

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Volumen VI - Nº 167 - 1a. Quincena de Julio de 1988
Precio: A 10

EL ESTADO Y LA INFORMATICA

El tema de la ineficiencia de nuestro Estado esta en el análisis político y en la "mufa" de la gente que la vive a través de sus tarifazos y de la baja calidad de mucho de sus servicios. Pero paralelamente al debate de privatizaciones y dimensión del Estado es necesario también hablar de su eficiencia en funciones que son indelegables y en las cuales tiene que mantener una actividad rectora como en la justicia, la seguridad, la salud y la educación. Estos sectores forman los pilares sobre los que se asienta la calidad de vida de una sociedad y en donde la informática puede jugar un papel importante en la eficiencia de estos servicios comunitarios.

En general, el avance en estas áreas ha sido muy modesto y con retrocesos como en el caso de la educación, ya que este año se suspendió el Congreso Federal de Informática en la Educación que venía realizando el Consejo Federal de Informática que en una declaración de su última asamblea decía que " la informática se está incorporando a las actividades educativas en forma masiva, por lo que resulta necesario contar con claros elementos de juicio para poder decidir su utilización en los distintos sectores. Ante el uso indiscriminado de este elemento se corre el riesgo de profundizar las diferencias sociales existentes". Para una adecuada inserción en el área educativa de esta herramienta tecnológica es clave la participación activa de los docentes, es impensable otra forma. Además a nadie escapa la importancia del efecto multiplicador que tiene en la sociedad ir formando a los niños en el uso de esta herramienta. Lamentablemente, como una secuela del grave conflicto docente se ha creado una atmósfera poco propicia para debatir, bajo el liderazgo del Estado, el proceso de inserción de la informática en la educación. Por suerte desde el sector privado hay actividades de difusión y actualización en esta tema que el lector encontrará en este número.

En general, podemos decir que sería de interés que en el debate sobre las funciones y privatizaciones en el Estado incluir el tema de como hacer más eficientes los servicios que tiene la obligación de liderar y como se insertará en ellos la informática.

¿Afecta a la salud la pantalla?

Pág 6

COOPERACION INFORMATICA ARGENTINO-JAPONESA



Firma del acuerdo. De izq. a derecha: Dr. Kenji Tomita. y el Dr. Manuel Sadosky.

El 12 de julio entre la Secretaría de Ciencia y Técnica y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón se firmó un acuerdo de intención para la creación de un Centro de Capacitación de Software Argentino-Japonés. El acuerdo definitivo se concretará en noviembre de este año.

El objetivo del Centro de Capacitación es la formación de profesionales en el desarrollo de software. Argentina aportará el personal, las instalaciones y un presupuesto para su funcionamiento. La cooperación incluye la visita de expertos extranjeros, la provisión de equipos y el entrenamiento de profesionales y técnicos argentinos en Japón.

La transferencia de tecnología abarca áreas como análisis de sistemas, técnicas de bases de datos, diseño de técnicas de programación, lenguajes de programación, sistemas operativos, evaluación de sistemas de computación, y métodos de entrenamiento.

Las primeras actividades que se llevarán a cabo son la realización de dos cursos de capacitación y seminarios sobre distintos aspectos de la tecnología de software.

La creación del Centro de Capacitación de Software Argentino-Japonés es parte del convenio de cooperación científica con el Japón que se concretó durante la visita que efectuara el presidente de la nación en setiembre de 1986.

REPRESION A LOS PIRATAS DEL SOFTWARE

Articulada con la campaña que desarrolla la Cámara de Empresas de software, se vienen efectuando procedimientos de represión a los piratas del Software. Los últimos allanamientos, por denuncias de empresas locales productoras de software, se efectuaron en Febrero de este año. El 5 de Julio, por denuncia de Microsoft Internacional, el juez Remigio González Moreno, ordenó al personal de Defraudaciones y Estafas de la Policía Federal, la detención de varios propietarios de locales donde se comercializaban copias ilegales de programas.

En conferencia de prensa, el comisario Norberto Ruiz explicó que las empresas allanadas fueron Electrodata, Avenida de Mayo 695, del Ing. Jaime Leibovich; G.P.G. Soft de 14 de Julio1333 de Pablo Potoksy y en los fondos de un supermercado en Córdoba 2942, Chung Hsiung Lin, de 18 años, pirateaba programas que comercializaba con el fotocopiado de sus manuales.

Entrevista al Dr. Horacio Bosch

EN INFORMATICA EDUCATIVA SE HAN PRODUCIDO GRANDES CAMBIOS



Con motivo del próximo seminario sobre herramientas informáticas para la educación, MI entrevistó al Dr. Horacio Bosch, miembro del comité organizador.

¿Qué características tendrá el próximo seminario organizado por la Fundación Funprecit?

Quiero aclarar que en la organización de este seminario , no solamente participa la Fundación Funprecit sino que hay otras instituciones como la Dirección Nacional de Información, Documentación y Tecnología Educativa, La Comisión Fulbright y la Fundación Educar.

Cada una de las cuatro instituciones que organizamos este seminario ha asumido diferentes responsabilidades.La Comisión Fulbright va a traer cinco expertos norteamericanos dentro de su programa de intercambio educativo. La Fundación Funprecit y Educar se hacen cargo del capítulo Mendoza y Buenos Aires en lo que se refiere a toda su organización.

Este programa se armó con la idea de orientar a los docentes sobre las nuevas tendencias. En el extranjero, en los dos últimos años, ha habido drásticos cambios en desarrollos para el area de informática educativa tanto en las ciencias como en las artes.

¿Podemos hacer una síntesis sobre cuales han sido los cambios mas importantes en esta área?

En la parte de educación asistida por computadora, se está produciendo software integrado. Por ej., en el caso de las ciencias, en vez de desarrollar temas aislados de química, física o biología se produce un software integrado en ciencia que abarque todas estas materias. Con el área del arte pasa lo mismo, con la aparición de herramientas que van desde actividades simples que las puede hacer un niño hasta cosas sofisticadas para adultos, de acuerdo al grado de capacitación. El uso de software integrado se puede extender al área de las Ciencias Sociales y hasta al estudio de las ciencias extranjeras.

Es decir que la tendencia en el software educativo es a su integración de tal forma que brinda posibilidades al docente para seleccionar los puntos que va a tratar.

La vieja polémica sobre lenguajes a usar en educación ¿todavía existe?

El tema de la necesidad del estudio masivo de la programación surgió del sector comercial . Se quería vender computadoras y como no se tenía el software necesario, o se desconocía la existencia del software educativo, se promocionaba el uso del Logo y Basic. Con ello convencían a los directivos de las escuelas de que podían enseñar computación, entendiendo por tal el aprendizaje de los lenguajes Logo y Basic.

La aparición de una gran cantidad de software educativo disponible hace que los docentes, por una vía que no es la comercial, se están enterando de su existencia. Por eso hay cada vez mayor reticencia de los docentes a aprender Logo y Basic orientándose a la utilización del software educativo. A medida que las posibilidades de adquisición de software educativo sean mayores, el Logo y el Basic van a desaparecer de las escuelas.

Los que quieran estudiar programación, como una materia específica, convendría enseñarles otros lenguajes como Cobol, Pascal, Prolog, Lenguaje C, etc. que son los que están actualmente en uso en el mercado. Esta demostrado que comenzar enseñando Basic crea ciertos vicios de programación que luego es muy difícil eliminarlos. Hay importantes figuras de la computación en Estados Unidos que no recomiendan la enseñanza del Basic porque mutila las posibilidades de un futuro buen programador. Ha surgido últimamente el Basic estructurado cuya enseñanza es bastante más razonable, pero en las escuelas no se enseña y se persiste en un Logo y Basic cuya validez ha caducado.

Estamos ante una etapa de la informática educativa que es independiente del manejo de los lenguajes y su utilización está orientada como una herramienta como es el proyector de diapositivas o la videocasetera. Es necesario saber usar el software adecuado para cada caso y para ello no se requiere aprender a programar.

Es importante que los docentes aprendan a usar las herramientas que se han desarrollado como por ejemplo las planillas electrónicas, bases de datos, procesadores de texto, paquetes de autoedición, etc.. Por ejemplo ha aparecido, en inglés, un software que ayuda a estructurar la escritura de un tema, que cosas hay que tener en cuenta, su gramática, etc. Estos son los tipos de herramientas cuyo uso enfatizamos.

Otro tema importante en educación es la consulta a bancos de datos, el estudiante debe aprender a acceder a la información externa. Luego tenemos las posibilidades que brinda el disco compacto y el scanner.

Por supuesto no se pretende que cada escuela tenga todas estas herramientas, de lo que se trata es de centralizarlas en algunas de ellas, por ejemplo que una tenga una impresora laser y las otras le mandan sus diskettes para su impresión.

Con respecto a la enseñanza de la programación se ha sostenido que ésta desarrollaba potencialidades creativas

Esta es otra tergiversación comercial. Lo que hace la programación es desarrollar en forma algorítmica la resolución de un problema. Lo importante es la resolución del problema y luego viene el desarrollo del algoritmo y finalmente su traducción a un código para que la computadora lo pueda procesar. Toda esa mística de que con la programación uno es más lógico y aprende a pensar no tiene sentido, porque la resolución de un problema surge del ordenamiento de las ideas y eso es independiente de estructurarlo en forma algorítmica. El programar no hace más inteligente ni más lógico al que la hace, es simplemente un problema posterior al de la resolución del problema en sí mismo.

No es que, como algunos dicen, uno sabe mejor como ordenar las cosas porque las tiene que programar, esto no es así porque el ordenamiento de las ideas es previa a darle forma algorítmica. Esta tergiversación ha hecho creer a la gente que la computadora ayuda a resolver la lógica del problema y eso no es así. El problema tiene que estar resuelto antes de llegar a la computadora. Por otra parte no siempre es necesario programar ante un problema, hay casos de relaciones entre datos que se manejan con un administrador de bases de datos y este nadie se va a poner a programarlo y menos en Basic. Todo depende de qué problema se trate. Porque otra tergiversación es que la computadora tiene que terminar con un cálculo numérico, y no es así, hay problemas de búsqueda y de reconocimiento de patrones, que no tienen nada que ver con hacer algoritmos.

A todo esto agreguemos la potencialidades gráficas de la computadora que es todo un campo con enormes posibilidades, con software que se maneja independiente de algoritmos o de la programación solamente a través del teclado y de un "raton". Dar énfasis a la programación en educación es quedarnos en la década del '60. El Basic tiene 25 años y el Logo 20 años y son herramientas perimidas.

La enseñanza de la programación tiene que hacerse orientada a la realidad del mercado. La sociedad argentina se está paulatinamente informatizando, tanto en empresas industriales como comerciales, y cuando se toma a un adminstrativo tiene que saber planillas electrónicas, base de datos y procesador de la palabra y este conocimiento no requiere programación. La enseñanza del Basic se justificaría si el mercado de trabajo lo demandase, pero no es así.

El objetivo de este seminario será mostrar todas las herramientas disponibles para el docente.

Así es. El acceso a estas herramientas se podrá hacer a través de compartir recursos entre las escuelas inclusive se podrá tener una base datos centralizada a la que tengan acceso las escuelas y en la que esté toda la información que requieren las mismas, ya sea desde el punto de vista administrativo como el uso de una biblioteca, para saber donde se pueden consultar los libros. Justamente en el tema de bibliotecología vamos a traer un experto para que muestre todo lo que puede hacer la informática en una biblioteca. Es importante acostumbrar a los chicos a la búsqueda bibliográfica, porque dentro de 10 años, aún en la Argentina, el uso de los bancos de datos va a ser algo común. Un tema que debería encararse ya en las escuelas es la informatización de las bibliotecas


EDITORIAL EXPERIENCIA

Avda.Pte.Roque Saenz Peña 852, 5º Piso Of. 514 - 1035 - Cap. Tel. 49-1891



DIRECTOR- EDITOR
Simón Pristupin

CONSEJO ASESOR
Lic. Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Cdor. Oscar S. Avendaño
Dr. Antonio Millé
Ing. Alfredo R.Muñiz Moreno
Cldor. Miguel Martin
Juan C. Campos
Ing. Enrique Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina Frenkel

REDACCION
Luis Pristupin

COMPOSICION
Vientosur

DIAGRAMACION
Línea y Papel

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación. Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.

M.I. no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.

M.I. se adquiere por suscripción y por número suelto en los kioscos.

Precio del ejemplar: A 10
Precio de Suscripción: A 200

Suscripción Internacional:

América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Registro de la Propiedad Intelectual No. 37.283.


ADR
AN AMERITECH COMPANY
R&D

SEMINARIO "HERRAMIENTAS INFORMATICAS PARA LA EDUCACION"

El seminario "Herramientas Informáticas para la Educación" consta de dos capítulos, uno se desarrollará en Buenos Aires del 9 al 11 de agosto y el otro en Mendoza de 12 a 13 de agosto.

El seminario contará con la presencia de conferenciantes norteamericanos, invitados a través del Programa de Intercambio Educativo (Comisión Fulbright): Alfred Bork (Universidad de California, Irvine), Larry Havlicek (Universidad de Kansas), Michael Koenig (Universidad de Columbia), Robert Tinker (Cambridge, Massachussets), y George Tressel (National Science Foundation). Han sido invitados también a participar especialistas latinoamericanos: Patricio Calderón Muñoz (Universidad de Valparaíso), Florencio Utreras Díaz (Universidad de Chile, Santiago) y un grupo de profesores del Instituto ORT de Uruguay. Habrá conferencias y paneles de profesionales del país que se dedican a la aplicación de la computadora a la educación: Mónica Allmand, Ana Andrada, Herminia Azinián, Beatriz Balián, Antonio Battro, Mercedes Bergero, Horacio Bosch, Jorge Casullo, Mónica Cosachoff, Armando Giusti, Herman Dolder, Jorge Edelman, Mónica Eines, Jaime García, Ricardo Gietz, Eduardo Hornos, Ramón Lema Araujo, Laura Irurzun, Jorge Martín, Héctor Pueyo, Luis Ragno, Ricardo Sarubbi, Horacio Santángelo, Liliana Stengele y Jorge Trench.

Los interesados pueden recabar informes en las secretarías de la Comisión Fulbright: Av. de mayo 1285, 5to. Piso, tel.: 38-4890/4762. Fundación Funprecit: Sarmiento 1462, Pta. Baja "B", tel. 40-1433 y 45-1170 y en Mendoza en Fundación Educar: Galería Rosso, Local 9- San Martín y Alem, tel. 24-7373.

SOFTWARE EDUCATIVO

Del 4 al 6 de agosto del corriente, tendrán lugar las Primeras Jornadas de Soft Educativo Argentino, en las instalaciones de Autopista Center, organizado conjuntamente por "Mundo Informático Educativo" y la Cámara de Empresas de Tecnología Aplicada a la Educación (CETAE)

Las jornadas de tres días de duración, se dividen en nueve módulos con una modalidad participativa. Ocho módulos tendrán la característica tipo Taller, en grupos previamente asignados de 25 personas, a cargo de un instructor y un asistente, quienes trabajarán sobre paquetes de programas educativos de un área determinada. En cada módulo, la primera parte se destinará a la presentación del material a cargo del instructor. A continuación se prevé la práctica concreta de los asistentes. Finalmente habrá un análisis y evaluación del material, en fichas tipo individuales, que se entregarán al salir del aula. Esto último será particularmente importante para quienes presenten el soft (independientes o Empresas), ya que podrán contar con un elemento de juicio concreto para una versión corregida de sus respectivos programas.

El módulo restante de los nueve en que intervendrá cada asistente se destinará a una conferencia elegida por el participante.

Los interesados en participar deben dirigirse a Mundo Informático Educativo. Av. Roque Sáenz Peña 852, 5º piso of. 514 (1035) Capital Federal. Tel 49-1891

BANCO DE DATOS SOBRE EDUCACION SUPERIOR REGIONAL

Con el fin de implementar soluciones que permitan superar las deficiencias de información estadística sobre educación superior en America Latina y el Caribe, una reunión se lleva a cabo actualmente en la coordinación Regional de la Unesco en Caracas.

Expertos de diferentes países han sido llamados a consulta para el lanzamiento de un proyecto del Centro Regional de Educación Superior, CRESALC, relativo a la creación de un banco de datos capaz de editar un anuario de la educación superior regional.

Las limitaciones de la información sobre educación superior en la región abarcan tanto la recolección como la producción y distribución de datos estadísticos. Como consecuencia de estas deficiencias, los responsables de la gestión, el planeamiento y la investigación de la educación superior carecen de información estadística confiable y oportuna para el desarrollo e implementación de políticas relacionadas con este nivel educativo.

Este proyecto contribuirá a la creación o al desarrollo de unidades de estadística en los países de la región, prestando cooperación técnica dirigida a la armonización de las estadísticas relacionadas al planeamiento y a la gestión de la educación superior.

La reunión cuenta con la participación de representantes de la OrganizaciónUniversitariaInteramericana (OUI) con sede en Canadá (representa a más de 300 universidadesafiliadasdelcontinente y del Caribe), del Instituo Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), de la Oficina de Planeamiento del Sector Universitario (OPSU-Venezuela) de la Universidad Simon Bolívar y del CRESALC/UNESCO.

RETRACTACION

A consecuencia del traslado que se me confiriera releí mi artículo titulado "Deuda Externa y Software en el estado de los senderos que se bifurcan" que fuera publicado en el periódico quincenal "Mundo Informático" correspondiente a la primera quincena del mes de mayo de 1986, en especial, aquéllos párrafos que la querella señala como particularmente lesivos al honor de los funcionarios del área de informática de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (Y.P.F.).

Como ya lo expresara, no fue mi intención herir a persona alguna, sino sólo describir, quizá de un modo caricaturesco, exageradamente caricaturesco si se quiere, una situación que yo creí jocosa, pero de ninguna manera lesiva en lo que respecta a la idoneidad, dignidad o decoro de tales funcionarios.

No obstante, los términos de la querella me han hecho pensar que aquélla intención mía resultó traicionada, pués un número importante de personas se sintió lastimada por mis dichos. A ellos les digo que disculpen mis expresiones, que fueron formuladas sin ánimo lesivo y que las cosas no son en realidad tal como las describí en mi relato periodístico

Brenda Jordan

DECIMAS JORNADAS NACIONALES DE SISTEMAS DE INFORMACION



Organizadas por el Colegio de Graduados en Ciencias Económicas de la Capital Federal.
Sede: Colegio de Graduados en Ciencias Económicas de Santa Fe

Programa de actividades:

Area 1º. Pequeñas y medianas organizaciones: Características y perspectivas de las redes de P.C.. El control interno en las planillas electrónicas. Selección de sistemas y equipos. El papel del profesional en Ciencias Económicas. Mesa redonda: Los aportes de los sistemas de información. Visión de Empresarios y Profesionales.

Area 2º. Educación: Licenciatura en sistemas de información (UBA). Características y alcances de la carrera. Mesa redonda: Perfil académico y profesional del graduado en Ciencias Económicas. Necesidades del mercado actual y futuro.

Area 3º. Técnica: Sistemas expertos. Aplicaciones concretas en nuestro país. Inteligencia artificial. Perspectivas y futuro en el ámbito de las organizaciones. Base de datos ante el avance tecnológico. Auditoría de sistemas.

Area 4º. Auditoría de Sistemas: Estado. El aporte de los sistemas de información para el control de gestión de los organismos públicos. Los sistemas de información como factor de modernización y eficiencia.

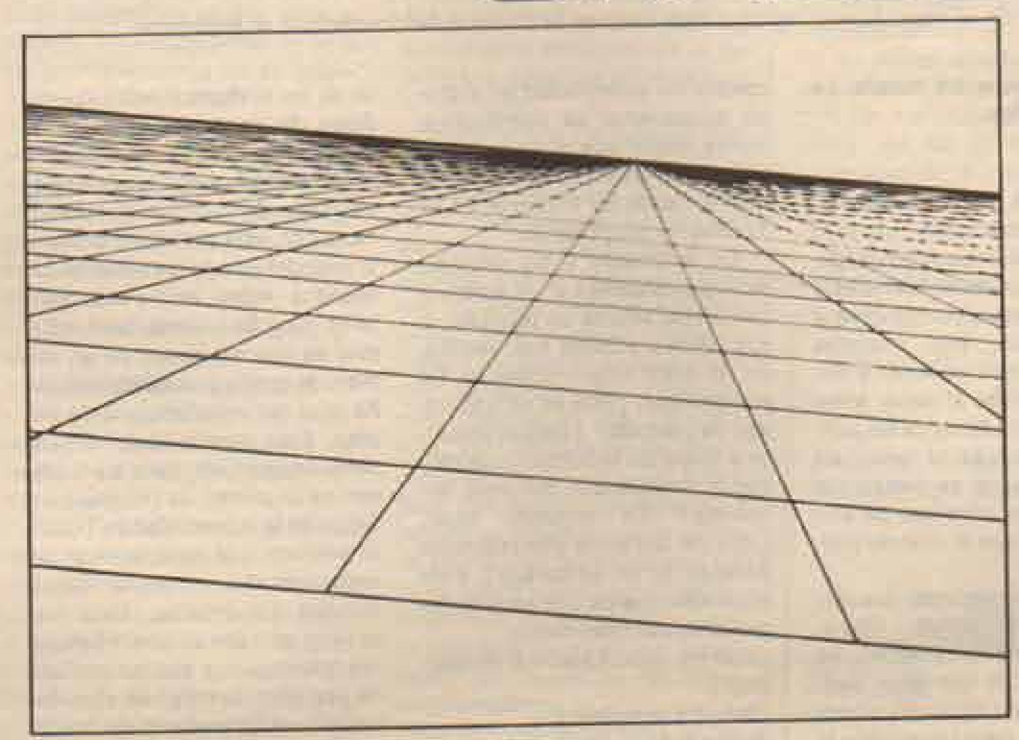
Area 5º. Bancaria y Financiera: Banca para empresas. Factibilidad, evaluación y control de esta gama de servicios. Sistemas de seguridad y control en banca electrónica. Evaluación de alternativas de productos de banca electrónica en el mercado regional y nacional.

Mesas Redondas: Filosofía de procesamiento operativo y análisis de experiencias en el medio. Industria nacional en informática, presente y futuro.

Informes:
Colegio de Graduados de Ciencias Económicas: Viamonte 1582-92, Capital Federal, Tel.: 40-5573/1418- 45-0242/49-3397

UTILIZAR ORACLE EN SU EMPRESA ES LA MEJOR DECISION INFORMATICA QUE USTED PUEDE TOMAR HOY.

ORACLE®



INVIRTIENDO EN PRODUCTOS DE ORACLE USTED **OBTENDRA:**

☐ Una drástica **reducción en los costos y tiempos de desarrollo** de sus sistemas informáticos.

☐ La posibilidad de **integrar definitivamente** sus **sistemas operacionales** con sus **sistemas de información** y sus **sistemas para la toma de decisiones.**

☐ La posibilidad de **procesar sus sistemas en cualquier computador,** utilizando el equipamiento más efectivo para cada aplicación (desde computadores personales hasta grandes computadores, de cualquier marca y modelo [*]).

☐ La posibilidad de **desarrollar en computadores personales sistemas que serán procesados en grandes computadores y viceversa.**

☐ La posibilidad de **implementar sistemas distribuidos** (sistemas descentralizados que comparten información en forma dinámica cuando ello es necesario).

☐ La posibilidad de **centralizar** o **distribuir** el procesamiento de sus aplicaciones, en cualquier momento, **sin necesidad de modificar sus sistemas.**

☐ La posibilidad **que el procesamiento sea realizado en computadores personales utilizando dinámicamente datos residentes en su computador central** (concepto de estación de trabajo). De esta manera usted puede incorporar potencia de procesamiento en forma incremental (a costo marginal) escapando del cepo al que su computador central lo tiene sometido.

☐ La posibilidad de **utilizar más eficientemente su equipamiento actual** (el Software provisto por su proveedor de Hardware nunca será tan eficiente).

Sólo ORACLE, líder en tecnología y comercialización de Software de bases de datos en todo el mundo, le ofrece estas posibilidades **hoy.**

ORACLE le permite adoptar la estrategia de crecimiento más económica preservando al mismo tiempo sus inversiones en desarrollo de sistemas y en capacitación de personal.

La tecnología de **ORACLE** está basada en estándares de amplia aceptación y sus productos establecen nuevos estándares en el mercado informático.

Usted puede utilizar estas ventajas en beneficio de su empresa eliminando costos de oportunidad emergentes de la utilización de productos y métodos obsoletos, y de la frecuente adaptación de sus sistemas a nuevos computadores y sistemas operativos.

(*) más de 60 computadores y 14 diferentes sistemas operativos. La lista no incluye sistemas IBM S 3X.

Programa Seminarios ORACLE 1988
sin cargo

29/06 Capital Federal (*)
03/08 Córdoba
29/09 Mendoza
22/11 Rosario

(*) Durante 1988 en Capital Federal se realizarán seminarios sin cargo los días martes.

Para la inscripción o consultas dirigirse a Data S.A. - Administración de Ventas - Av. Belgrano 990 8vo. piso - Tel.: 334-3132 o 334-9081/84 int. 302

ORACLE®

COMPATIBILIDAD · PORTABILIDAD · DISTRIBUTIVIDAD

DATA S.A.

BERNARDO DE IRIGOYEN 560 - 1072 -
334-3132 334-0273 334-2282 334-7417

¿ AFECTA A LA SALUD LA PANTALLA ?

Noreen Morrow (*)

En los países de uso intensivo de pantallas de computación existe un debate latente sobre su influencia en la salud de los operadores de terminales. Un informe de la Kaiser Permanent Medical Group de Estados Unidos volvió, en este país, a agitar las aguas sobre este tema. El informe mostraba que, en las embarazadas, sobre 510 que no trabajaban con pantalla se produjo un 32% de cesáreas, mientras que sobre 65 con mas de 20 horas semanales de trabajo en pantalla el porcentaje fué de 44,4%. Algunos han cuestionado el tamaño de la muestra por no ser estadísticamente "significante". Pero se coincide en la necesidad de profundizar este tema.
A continuación se reproduce un informe elaborado en la Universidad Strathclyde de Inglaterra.

La unidad de visualización de las computadoras es una de las manifestaciones más difundidas del cambio tecnológico. Es asimismo la que más controversias ha suscitado al igual que errores de información, sobre sus posibles efectos adversos para la salud de los usuarios. Como la pantalla es hoy un elemento ordinario del equipamiento de la oficina, es importante examinar esas suposiciones y considerar su veracidad.

El propósito de este artículo es analizar las evidencias conocidas para comprobar si la amenaza contra la salud que se atribuye a la pantalla es real.

La pantalla y la salud

La unidad de visualización consta básicamente de una pantalla dotada de un teclado. En la mayoría de los casos, las pantallas responden a la tecnología de rayos catódicos, lo que permite la presentación de textos, números y a veces gráficos, sobre una pantalla. Los teclados son en general iguales a los de las máquinas de escribir y habitualmente se les suma un señalador o "ratón". Aunque todas las unidades comparten los mismos componentes, las tareas que se realizan con ellas no son iguales. Pueden usarse en una amplia variedad de labores: programación, procesamiento de la palabra, búsqueda en línea, entrada de datos, etc. La naturaleza del trabajo que se realiza con la pantalla es por ende muy diversa y tiene importantes implicaciones en lo tocante a la salud. Las tareas que se realizan sobre la pantalla difieren en cuanto a:

- Las habilidades requeridas,
- el énfasis visual de la tarea,
- el ritmo de trabajo,
- el tiempo que se pasa frente a la máquina,
- el control que un individuo ejerce sobre la labor que se realiza.

Estos factores incidirán sobre la salud del trabajador. De acuerdo con la Organización de la Salud, ésta es: "un estado de completo bienestar en lo que toca a los planos físico, mental y social y no meramente la ausencia de enfermedad o invalidez". Lo importante es que muchos de los problemas mencionados en relación con la pantalla y su uso, surgen no de las máquinas mismas, sino de las tareas en que se emplean.

¿Cuáles son, pues, las áreas más importantes que relacionan la salud con el uso de la pantalla? En general, son las siguientes:

- resultados adversos en un embarazo vinculados a la radiación emitida por las pantallas,
- esfuerzo ocular o fatiga visual
- migraña,
- epilepsia fotosensitiva,
- molestia muscular, dolores y esfuerzos,
- erupción de la piel,
- stress.

Nos ocuparemos en detalle de cada una de ellas.

Embarazo

Los efectos de la pantalla en mujeres embarazadas, ha sido materia de una intensa investigación y de discusiones, debates y lamentablemente, de rumores y especulaciones. Los informes sobre embarazos molares y defectos congénitos al nacer entre grupos de operadoras de las pantallas, han llevado al temor de que las pantallas se relacionen con resultados adversos de embarazos y de que el vínculo pueda ser causal.

Hay a este respecto cuestiones muy importantes. Obviamente, primero y principal, es preciso asegurar que este "riesgo de salud" sea exhaustivamente investigado para comprobar la existencia de esa vinculación. No existe evidentemente justificación alguna para permitir que las mujeres enfrenten un posible riesgo en su salud y la de su hijo no nato, ni es deseable que encaren ansiedades e inseguridad como resultado de las cuestiones relacionadas con la seguridad de su tarea. Por otro lado, la "prohibición" a gran escala del trabajo ante la pantalla de mujeres embarazadas, no es una perspectiva agradable, ya que haría que a las ya considerables dificultades que tienen las mujeres para conseguir trabajo, se sumará una más que convertiría al inconveniente en insuperable. Lo necesario es una evaluación de la investigación ya realizada para establecer si realmente se corren riesgos.

De muchos de los informes sobre embarazos molares y de anormalidades al nacimiento entre las operadoras de pantallas, surgiría que el uso de las mismas fue responsable de los resultados adversos y que una elevada proporción de estas operadoras embarazadas pasaron por estas experiencias. La cuestión aquí reside en establecer si tales conclusiones se justifican. Como en el caso de cualquier grupo de trabajadores que experimenta daños en su salud, lo primero es comprobar si la causa es ocupacional. Esto generalmente se efectúa comparando la incidencia de mala salud en un grupo ocupacional -en este caso las operadoras de pantallas- con el de la población como un todo. Si se descubre entonces que el porcentaje de enfermedad en el grupo ocupacional es significativamente mayor que el de la población como un todo, se considera que la causa de enfermedad es de carácter ocupacional.

En lo tocante a los informes de inconvenientes en el embarazo de operadoras de pantalla, esas comparaciones han resultado de difícil emprendimiento. En primer lugar, ¿qué es un trabajador de pantalla? ¿Deben incluírse a todos los individuos que utilizan la pantalla aún con poca frecuencia? En segundo lugar, ¿qué se entiende por resultado adverso de un embarazo? Esta expresión abarca una serie de inconvenientes tales como:

- abortos espontáneos o malpartos,
- defectos congénitos,
- bajo peso al nacimiento,
- muerte al nacimiento.

Un tercer problema se presenta con el grupo de control. ¿Debería incluirse a todas las mujeres en edad reproductiva o simplemente a las mujeres que trabajan?

Las únicas cifras básicas de embarazos adversos se relacionan con todas las mujeres y no solamente con las que trabajan. Ellas demuestran que el embarazo es una cuestión riesgosa por derecho propio con un quince a veinte por ciento de embarazos que terminan en abortos, tres a cuatro por ciento de nacimiento de niños de dos kilos o menos, y dos y medio por ciento de niños deformes.

Los riesgos ocupacionales actualmente conocidos son:

- exposición a la radiación,
- exposición agentes químicos y biológicos.

Existen, empero, otros riesgos bien conocidos que incluyen:

- edad de la madre: los abortos son más comunes en mujeres de menos de veinte años y más de treinta,
- anormalidad y enfermedad de la madre,
- número de embarazos: la posibilidad de aborto aumenta con el número de embarazos,
- clase socioeconómica,
- exposición a agentes infecciosos,
- provisión y calidad del cuidado prenatal,
- método usado en el parto,
- tabaco y alcohol.

Al establecer una causa ocupacional para el resultado adverso de un embarazo entre operadoras de pantalla, todas las otras causas deberían eliminarse.

Un problema adicional en la evaluación de la evidencia relacionada con este problema atañe a la metodología de los estudios realizados sobre embarazos molares. Con frecuencia esos estudios se han efectuado en un número de casos demasiado pequeño para ser estadísticamente válidos. Esto puede sonar a bastante despiadado, pero los médicos de la unidad de Ocupación y Salud de la universidad de Toronto estiman que para evaluar un embarazo molar y evitar coincidencias estadísticas, sería necesario estudiar a doce mil mujeres trabajadoras por un período de dos años; la mitad de ellas deberían ser operadoras de pantalla y la otra mitad no. Dado que la distribución de resultados adversos del embarazo en la población seguirá la curva acostumbrada y el uso cada vez más frecuente de la pantalla en mujeres de edades reproductivas, unidos al bien establecido riesgo de aborto en la primera época de un embarazo, se cree que deben esperarse muchos embarazos molares sobre la base de esa posibilidad tan solo.

Se conocen algunos estudios muy bien efectuados sobre el efecto de la pantalla en mujeres embarazadas, provenientes del Consejo Nacional de Seguridad Ocupacional y la Comisión Nacional de Bienestar Social de Suecia. Esos estudios usan el registro de abortos del país para examinar los resultados del embarazo en los grupos ocupacionales que tienen una exposición baja, mediana y alta a las pantallas. Los resultados preliminares indican que no existe un vínculo entre el uso de la pantalla y los resultados adversos del embarazo.

En el Reino Unido, el informe de la Comisión de Seguridad y Salud indica que tres confiables estudios epidemiológicos que han comparado el resultado reproductivo de las operadoras de pantalla y de quienes no lo son, indican que no hay un porcentaje excesivo de abortos entre las primeras.

Igualmente relevante a este análisis es la cuestión de emisiones radioactivas de las pantallas, ya que ellas son las principales sospechosas en relación con resultados adversos en los embarazos. Las pantallas emiten radiación, como igualmente lo hacen las microondas, los televisores, el sol y las explosiones nucleares. Radiación es un término emocional y es importante comprender que hay una cantidad de formas de radiación, no todas ellas dañinas. En sentido amplio, las radiaciones son de dos tipos: ionizadas y no ionizadas. Es generalmente aceptado que si bien las radiaciones de la pantalla tienen una cierta dosis de ionización, está por debajo del nivel de seguridad. La Comisión de Salud y Seguridad informa que:

- el nivel de emisiones de rayos X descubierto en las pantallas están muy por debajo de los niveles de seguridad,
- en lo relativo a emisiones de rayos ultravioleta, solamente se han registrado las de tipo UVA. Las emisiones UVA implican riesgos, pero tan solo en muy gran cantidad, cosa que no se descubre en la emisión de las pantallas.

En lo que respecta a las emisiones de radiaciones no ionizadas, son de tres tipos: luz visible, microondas y electromagnéticas. Una pantalla debe emitir luz visible para funcionar. Sin embargo, con una pantalla cubierta de caracteres y a máximo brillo, se ha descubierto que tales emisiones son riesgo desdeñable en lo que a la vista se refiere. Esto se repite en las microondas. La Comisión Nacional de Protección Radiológica de Gran Bretaña ha encontrado que las emisiones de microondas por las pantallas son apenas perceptibles y no las consideran un riesgo para la salud.

Cualquier inquietud aún persistente vinculada a las pantallas se ha centrado en la discusión de los efectos de emisiones electromagnéticas de baja frecuencia. Estos campos eléctricos y magnéticos pueden detectarse en la vecindad de las pantallas, pero también en la cercanía de cualquier adminículo eléctrico como un secador de cabello o una máquina de afeitar. Estos campos son de difícil medición, pero se cree que tienen bajos niveles de riesgo. Las pantallas emiten igualmente electromagnetismo de muy baja frecuencia y extremamente baja frecuencia. Los científicos difieren en lo que se refiere a los efectos que estas emisiones puedan tener en el cuerpo humano. Un científico llamado Delgado ha causado un considerable revuelo al declarar que un estudio llevado a cabo por él, demostró que esas emisiones provocaron modificaciones en embriones de pollo. En estos momentos, una cantidad de estudios intentan repetir la experiencia de Delgado en embriones de pollo y de ratones. Todavía no se han informado resultados, pero los informes iniciales sugieren que sus descubrimientos no pueden repetirse y por lo tanto, que esos descubrimientos no pueden ser sustanciados. Otra investigación sugiere que el tipo de emisiones que usó Delgado

son similares a las de las pantallas.

En consecuencia, en lo que atañe a la radiación y las pantallas, se puede sacar la siguiente conclusión: no existe evidencia que sugiera que los niveles de radiación emitidos por una pantalla imponen riesgo a la salud; y esto es confirmado tanto por la Comisión de Salud y Seguridad como por la Comisión Nacional de Protección Radiológica.

Por ende, en el contexto de resultados adversos de los embarazos, podemos decir que:

- La pantalla no parece emitir niveles de radiación que influyan adversamente en el resultado del embarazo,
- ninguno de los estudios confiables emprendidos sobre la vinculación entre la pantalla y el trabajo de las operadoras ante ella, permite suponer que ambos estén relacionados en lo que se refiere a resultados adversos en los embarazos.

Para mujeres en condiciones de reproducción que usan las pantallas, es importante que sepan estos hechos y que no tengan que apoyarse en cuentos de "susto" y en una mala información. La ansiedad y el stress resultantes de la incertidumbre acerca de los riesgos de salud que se corren por el uso de la pantalla, pueden en sí conspirar contra un embarazo normal. En realidad, cuando a algunos individuos se les presentan los hechos tal cual son, piensan aún que no hay humo sin fuego y siguen preocupándose. Por esa razón, muchos empleadores permiten que las operadoras embarazadas cambien de tarea durante ese período si así lo desean; y muchos sindicatos incluyen esta cláusula en sus negociaciones. Es importante también que las tareas que las embarazadas desarrollan ante la pantalla estén bien planeadas y que las condiciones ambientales sean apropiadas, para que esas mujeres no experimenten algunos de los demás malestares expuestos en este artículo.

Esfuerzo ocular y fatiga visual

La introducción de pantallas en los lugares de trabajo ha suscitado muchas preguntas concernientes a sus efectos sobre la vista de los operadores. En noviembre de 1985, la revista *Health and Safety at Work* dio los resultados de una encuesta efectuada con gente que usaba terminales en su trabajo; ellos indicaban que el 70% de los encuestados sentía que hacía un esfuerzo ocular y que el 34% tenía visión borrosa. Es importante destacar en este contexto la diferencia entre lesión ocular y disfunción y esfuerzo ocular. La evidencia médica sugiere que el trabajo ante la pantalla no lesiona los ojos ni agrava enfermedades oculares preexistentes. Existe, empero, evidencia de que la tarea puede provocar incomodidades visuales de corta duración o fatiga visual por esfuerzo ocular. Tal conclusión no es sorprendente cuando se observa el tipo de tarea que se les pide a ciertos operadores y las condiciones en que desarrollan su trabajo.

El esfuerzo ocular y la fatiga visual se pueden prevenir muy eficazmente cuando se presta atención al entorno visual en el que trabaja el operador. La fuente más común de fatiga ocular es el brillo: el que proviene de la pantalla misma, de la iluminación tanto natural como artificial de la habitación y de las superficies del cuarto. La eliminación del brillo mediante la ubicación adecuada de la pantalla y la provisión de iluminación apropiada pueden reducir ampliamente la incomodidad visual que experimentan algunos operadores. La iluminación tradicional de las oficinas no es conveniente para la lectura de caracteres en una superficie vertical; fue ideada para tareas de escritorio y en general es demasiado brillante para el trabajo ante la pantalla. Igualmente importante es la calidad de la iluminación. La visualización en pantalla, su color, contraste y estabilidad influirán asimismo en la intensidad de la fatiga que se experimenta. También importa la cantidad de tiempo que el operador está frente a la pantalla y el tipo de labor que realiza. El ojo, como otro músculo cualquiera, se cansa si se lo mantiene en la misma posición durante un largo lapso.

Debe asimismo recordarse que el esfuerzo ocular no es un fenómeno nuevo llegado con el advenimiento de la pantalla. Muchas otras tareas industriales y administrativas exigen lo mismo de los individuos. La gente que usa anteojos puede experimentar dificultades particulares en lo referente a la pantalla, especialmente aquellos cuyos lentes tienen un escaso margen de distancia lectora o son multifocales. Ese tipo de vidrios no puede usarse en tareas que exigen distancias visuales diversas como sucede con las visualizaciones en pantalla. Tales problemas pueden resolverse fa-cilmente mediante modificaciones en la receta y la consulta con un óptico antes de empezar el trabajo en pantalla puede eliminar el inconveniente. En lo que toca a los exámenes visuales en general para operadores de pantalla, hay diferentes puntos de vista. Muchos sindicatos recomiendan a sus socios que se hagan un examen antes de comenzar a trabajar como operadores y que luego los efectúen a intervalos regulares, con objeto de detectar cualquier deterioro. Por su parte, la Comisión de Salud y Seguridad no cree que se justifique ese examen previo y las pruebas de seguimiento. Debe recordarse que en el Reino Unido, el Servicio Nacional de Salud concede exámenes gratis cada dos años y por ende, parece una precaución acertada que los operadores de pantalla se atengan a este beneficio por dos razones. Primero, los individuos pueden tener defectos visuales que desconocen, pero que pueden evidenciarse al trabajar frente a la pantalla, porque esa tarea presenta exigencias diferentes y a menudo nuevas para el operario. Segundo, proporciona una oportunidad para que la gente converse con un profesional calificado y reciba seguridades sobre el efecto de la pantalla en la vista y consejos para evitar el esfuerzo ocular en el cumplimiento de su tarea.

Migraña

Existe cierta preocupación con respecto a que el uso de la pantalla puede agravar el estado de quienes sufren migrañas, específicamente que la luz titilante de la pantalla pueda desencadenar un ataque. El problema reside en que migraña es un término genérico que abarca una vasta gama de síntomas. Las causas conocidas de la migraña varían entre elementos tan diversos como ingestión de determinados alimentos como el chocolate y el vino tinto o un bajo nivel de azúcar en la sangre o fatiga debida al uso de luz artificial. Es muy difícil determinar las exactas causas de la migraña en diferentes individuos. El prestar atención, empero, al ambiente que circunda al trabajador, a la ergonomía de la misma pantalla y su software y a los métodos de trabajo, probablemente sean el camino efectivo para evitar la recurrencia de estos problemas.

Epilepsia fotosensitiva

El trabajo ante pantalla no produce epilepsia. Algunas personas que sufren de una forma comparativamente rara de epilepsia, conocida como epilepsia fotosensitiva, (1 cada 5.000) pueden correr el riesgo de ataque por el uso de la pantalla, porque los fenómenos de este tipo pueden ser ocasionados por una fuente de luz titilante, o en ciertos casos, por la visión de puntos luminosos. La iniciación más probable de la epilepsia fotosensitiva se da entre los diez y catorce años y los primeros ataques ocurren casi siempre antes de los veinte años. Por ende, la posibilidad de que alguien sufra un ataque debido a la visión de una pantalla de terminal es sumamente baja.

Los médicos han descubierto que el procesamiento de la palabra plantea poco o ningún riesgo, pero la visualización de gráficos podría, en teoría, presentar algún problema. En un artículo aparecido en una revista especializada, el profesor Lee manifiesta que los rasgos físicos de la pantalla, tales como resplandor, tamaño de la pantalla, frecuencia de repetición de las imágenes y distancia visual, hacen improbable que el trabajo ante pantalla provoque un ataque. Es prudente, empero, que quienes sufran esta enfermedad consulten primeramente a un asesor médico sobre asuntos de trabajo antes de empezar a trabajar. La British Epilepsy Association publicó también un útil folleto sobre este tema.

Dolor muscular y corporal

Un estudio comprendido por la Comisión Sueca de Salud y Seguridad Ocupacional y cuyo tema eran los operadores de pantalla de jornada completa, revelaron los siguientes hechos:

- 55% sienten incomodidad en espalda y hombros,
- 32% sienten incomodidad en cabeza y cuello,
- 25% sienten incomodidad en brazos y muñecas,
- 15% sienten incomodidad en las piernas

Los resultados de una investigación similar en Gran Bretaña indicaron que el 53% de los operadores de pantalla experimentan dolores en cuello y hombros, 43% sufren dolores de diversa intensidad en la espalda, 14% tienen calambres en la mano y 58% declaró que experimentaban una fatiga general. Estos resultados indican que la fatiga muscular puede constituir un problema para estos trabajadores.

Dos factores influencian la intensidad de la fatiga muscular experimentada por los usuarios de pantallas. Esto incidirá en la decisión de si el operador debe estar sentado o parado durante períodos de tiempo relativamente prolongados, repitiendo el mismo movimiento una y otra vez. Lo segundo se relaciona con el tipo de mobiliario usado con una pantalla, especialmente el asiento y el escritorio.

El trabajo muscular normal requiere la contracción y relajación alternadas de los músculos. Esto aumenta la intensidad del flujo sanguíneo que fácilmente elimina los productos residuales (ácido láctico) que ocasionan el cansancio del músculo. Si, empero, el músculo permanece contraído durante largo tiempo sin relajación -esto es mantenido en una sola posición- recibe muy poca sangre y se cansa rápidamente. Esto sucede cuando se hacen movimientos repetidos una y otra vez: movimientos tales como tipeo, archivado, estar sentado o parado por períodos largos en una sola posición.

Desde finales del siglo XIX, el trabajo de oficina ha sido especialmente sedentario, lo que generalmente implica una posición oblicua con la cabeza hacia adelante y la espalda doblada. Al trabajar en tal posición, el estómago queda a menudo comprimido contra el escritorio, lo que representa una mala posición, se afectan los pulmones e interfiere con los movimientos abdominales. Las sillas mal diseñadas y la larga permanencia en posición sentada pueden llevar también a hinchazón en los tobillos. Cuando de acuerdo con la Asociación contra el Dolor de Espalda, en Gran Bretaña cincuenta y seis mil personas faltan a sus tareas

diariamente por esta causa, parece sensato tratar de eliminar el problema.

El diseño y selección del mobiliario de oficina debe ser considerado, por ende, como un factor importante en la eliminación de achaques y dolores provocados por las condiciones de trabajo. Las dimensiones físicas de asientos y escritorios son sumamente importantes ya que afectan la postura adoptada y la facilidd de la labor. Cualquier postura adoptada durante períodos largos crea un peso "estático" del cuerpo mucho más cansador que la carga creada por el movimiento. Por lo tanto, lo deseable son las sillas que permitan cambios de postura, para que la carga se distribuya en diferentes partes de los sistemas óseo y muscular.

Las tareas sumamente repetitivas que exigen que los individuos permanezcan en posturas fijas durante largos lapsos o que requieren un rápido movimiento de manos y muñecas, son las que probablemente produzcan más dolores que los trabajos donde se emprende una serie de labores y donde los individuos permanecen en movimiento mientras trabajan. Nuevamente aquí, prestar atención a los factores ergonómicos y al diseño de tareas puede prevenir fatigas y dolores musculares innecesarios.

Menos comunes y menos fácil de incidir sobre los operadores de pantalla son las dolencias crónicas óseo-musculares. Hablando estrictamente esas condiciones deberían considerarse como enfermedades ocupacionales de los miembros superiores. La repetición de movimiento no es causa suficiente para dolencias médicamente reconocidas y deben distinguirse de los dolores musculares de corta duración. También en este caso la ergonomía del lugar de trabajo evitaría el desarrollo de enfermedades crónicas.

Erupción de la piel

Ha habido pocos informes sobre problemas faciales de piel entre operadores de pantalla, problemas que van desde prurito a enrojecimiento y erupción manifiesta. Hasta ahora no se ha detectado un vínculo en esos casos. Se supone que la causa sea un exceso de estática en el ambiente de trabajo y/o bajos índices de humedad. Las cantidades de individuos afectados son bajas y pueden disminuirse aún más reduciendo la estática o elevando los niveles de humedad. Esto puede conseguirse tratando las alfombras con fluidos antiestáticos, mejorando la ventilación para evitar depósitos de partículas e introduciendo plantas para elevar los niveles de humedad.

Stress

El stress es un problema complejo y difícil de tratar; ciertamente el stress y enfermedades vinculadas a él se descubren en muchas ocupaciones y no solamente entre los operadores de pantallas. Hay una diversidad de síntomas físicos y mentales vinculados al stress que varían considerablemente según los individuos. En tanto que una cierta dosis de stress puede favorecer la tarea, el stress prolongado es dañino. Asimismo cada persona tiene una determinada dosis de tolerancia al stress.

Para mucha gente la introducción de nueva tecnología en su lugar de trabajo puede ser estresante y el entrenamiento mediocre para esos trabajos, exacerba la situación. En una encuesta realizada por el Departamento de Trabajo del Reino Unido se comprobó que un tercio de los diez y seis mil trabajadores consultados opinó que su trabajo ante la pantalla era más estresante que su tarea anterior.

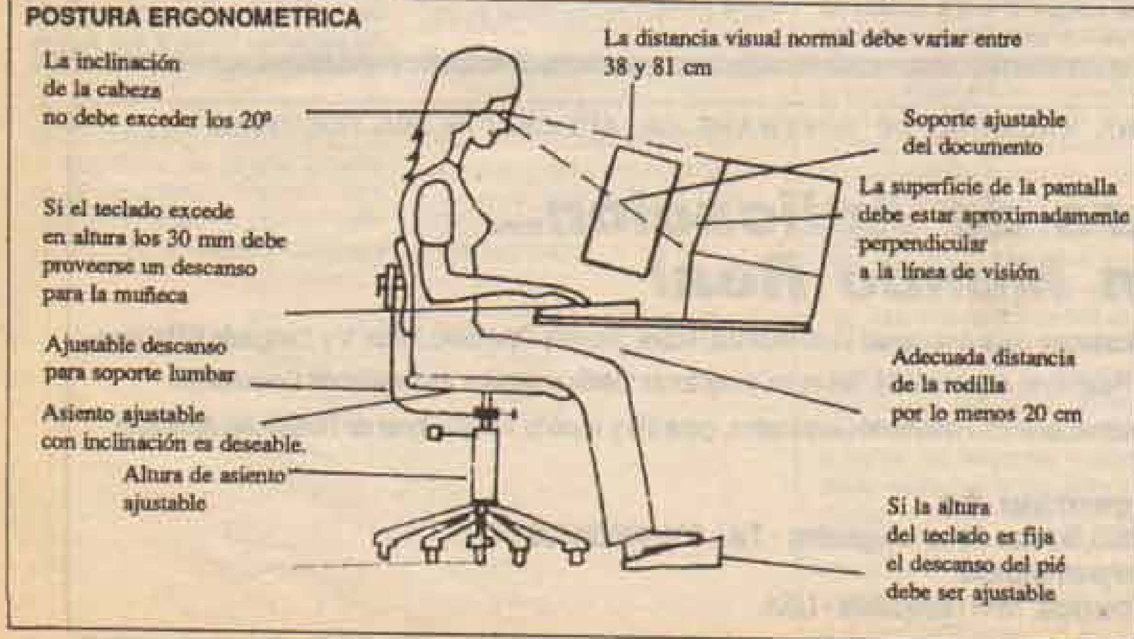
Igualmente varios factores en la situación laboral pueden inducir el stress. Primero, el medio ambiente. Poco espacio y sentirse comprimido es estresante para algunas personas. Las pantallas generalmente se añaden a un ambiente y un equipamiento ya existentes, sin que medie ninguna preocupación por la necesidad de espacio extra para ubicarlas. La iluminación escasa, el ruido excesivo, los sistemas de calefacción inadecuados y la "inhumanidad" del medio circundante pueden contribuir al stress. En segundo lugar, el equipo empleado, su diseño, la facilidad de uso del software, el tiempo de respuesta de la máquina y el número de fallas -si inadecuados- pueden añadir stress. También puede hacerlo la tarea misma, especialmente si es monótona y repetitiva, que emplea escasamente las habilidades del operador ya que la máquina marca el paso. El nivel de concentración exigido y el esfuerzo físico implícito de la labor son otros factores que contribuyen al stress. Finalmente, la forma en que se organiza el trabajo, incluyendo cuestiones tales como los niveles requeridos, el tipo de supervisión que se ofrece, el adiestramiento emprendido y el grado en que un individuo se siente en control de su situación laboral, pueden ser factores que influyen en el grado de stress experimentado. En consecuencia, cuanto más cuidado se ponga en la elección del equipamiento apropiado, la provisión de un ambiente de trabajo apropiado, la concepción de tareas satisfactorias para los operadores de pantalla y el manejo de la introducción a la tecnología, tanto menos probable será que el uso de las pantallas en sí, lleve a experimentar stress.

Conclusiones

Las pantallas han sido justificablemente implicadas en una serie de dolencias de carácter médico y sentimientos de hallarse en mala salud. Esto, empero, es ampliamente previsible y evitable si se toman medidas ergonómicamente adecuadas a este respecto.

Si este catálogo de riesgos para la salud les ha parecido deprimente, él sigue, repetimos, los lineamientos de la definición de salud antes mencionada. Es algo más que ausencia de enfermedad, es algo positivo; un completo bienestar. Contemplado en esta perspectiva, el aumento del uso de las pantallas; proporciona una excelente oportunidad para mejorar la salud de quienes las usan, no meramente evitando riesgos, sino empleando su introducción para revisar con ojo crítico el ambiente de trabajo circundante y la naturaleza de las tareas que, esperamos lleve al perfeccionamiento de ambos.

(*) *Department of Information Science, University of Strathclyde, Glasgow.*



PARALELISMO RISC Y TRANSPUTERS

En algunos artículos, hablamos de nuevas arquitecturas, paralelismo, INMOS TRANSPUTERS, RISC chips y otros conceptos, pero para quienes no conozcan esta nueva tecnología y les interese, la siguiente pretende ser una descripción.

Javier Blanqué

Conceptos Básicos

Mucha cháchara acerca de tecnologías avanzadas, topologías, paralelismo, ...pero, ¿cómo implementarlo sin costos astronómicos? Sin necesidad de comprarse un SuperComputador Cray X/MP de U$S 25 M, o un NEC japonés de un precio similar.

Una forma de medir la performance de un equipo, aunque no la mejor, es trabajar sobre la cantidad de instrucciones por segundo que éste puede ejecutar, hasta ahora, como había un único procesador, a medida que la integración aumentaba, y el tamaño se reducía, aumentaban los MIPS. Y cada diez años podíamos obtener procesadores diez veces más poderosos que la década anterior.

El concepto básico es simple, los Transputers son como ladrillos, su nombre es un compuesto de 'TRANSISTOR' y 'COMPUTADOR'. Transistor-Computer, Trans-Puter, la idea es integrar redes de estos ladrillos, y hacer que actúen en forma sobre los procesos en forma concurrente. Las Arquitecturas de tipo Von Neumann tienen un cuello de botella : la velocidad de transferencia entre la memoria principal (generalmente grande) y el único procesador. Antiguamente era útil tener un único procesador pues era caro construirlos, pero ahora vienen en chips, tanto como las memorias RAM, y son los componentes más baratos de un equipo, por lo tanto podemos, sin necesidad de cambiar la densidad de impresión de los chips (de 1.5m CMOS a 1.2 por ejemplo), aumentar diez veces la potencia de un equipo, aumentando la cantidad de procesadores de 1 a 11, con un incremento de sólo 20 % en el costo. La idea fue tomada de la forma en que se agrupaba la memoria : si puedo agrupar bloques de memoria, y hacer requisiciones sobre datos ¿porqué no agrupar bloques de procesamiento, y hacer requisiciones sobre la elaboración de datos?

La relación entre la cantidad de procesadores y la potencia total es aproximadamente lineal, contrariamente a lo que en un principio se creyó (relación logarítmica), existen dos componentes principales que pueden aumentar o reducir la potencia de éstas arquitecturas, la topología, que generalmente depende del tipo de programas a procesar, y la velocidad a la que se pueden comunicar los procesadores componentes, el 'ancho de banda', a través de la cual se comunican las requisiciones de datos y los resultados.

La técnica actual de construcción en Silicio permite que una pastilla (unidad de fabricación) pueda contener 16 MB de memoria RAM estática, o 256 Micro-Procesadores. No es la economía, la ley que nos obliga a continuar utilizando la filosofía Von Neumann, sino la educación que recibimos, la falta de herramientas de desarrollo de alto nivel en arquitecturas paralelas, y también la inercia.

IMS T800

Fabricado por INMOS, en Inglaterra y USA, es un MicroProcesador de 32 bits de tecnología RISC (Reduced Instruction Set Computer), es decir, casi todas sus instrucciones son cortas y se ejecutan en un único ciclo, tiene una unidad integrada de punto flotante de 64 bits que cumple con la norma ANSI-IEEE-754-1985. Es construido usando tecnologías CMOS de 1.5 y 1.2 micrones. Tiene una performance sostenida de 15 MIPS y 2.25 MFLOPS a 30 MHZ, tiene 4KB de memoria RAM estática ultra-rápida en chip, que le permiten una interfase de memoria de 32 bits dinámicamente configurable de 120 MBytes por segundo, además puede direccionar directamente 4000 Mbytes a 40 Mbytes por segundo, y dispone de chequeo de redundancia cíclica (CRC) en microcódigo.

Dada su velocidad y arquitectura, es posible obtener una velocidad de cambio de contexto y de latencia de interrupción por debajo del microsegundo, es decir soporta la ejecución de múltiples procesos concurrentes en chip. Dispone de cuatro encadenamientos seriales INMOS de 20 Mbits o 2.35 MBytes por segundo, un cargador por Hardware para programas concurrentes, dos relojes internos para procesamiento en tiempo real : uno para programas de alta prioridad, es incrementado cada microsegundo, el otro para programas de baja prioridad, es incrementado cada 64 microsegundos. Tiene la posibilidad de ser interrumpido por eventos externos, y posee

un controlador de RAM dinámica en chip. Durante accesos directos a memoria (DMA) sigue ejecutando el programa activo.

Para dar una idea de su velocidad de procesamiento, podemos dar tiempos de ejecución de algunas de las instrucciones de punto flotante, que son las que toman más tiempo en procesadores convencionales.

Tiempos de algunas instrucciones de punto flotante, de longitud simple

ADD	233 ns
SUBTRACT	233 ns
MULTIPLY	367 ns
DIVIDE	567 ns

Nota : 1 nanosegundo es igual a 1/1.000.000.000 de segundo.

Si utilizáramos este microprocesador en un equipo de arquitectura Von Neumann, no tendríamos de que quejarnos, ya que su performance es excelente para la tecnología actual. Veamos como se comporta respecto de otros más conocidos.

Algunos Benchmarks comparativos. Whetstones por segundo

Intel 80286/80287 a 8 MHZ	300.000
NS 32332/32081 a 15 MHZ	728.000
ATT 32000/32100	1.000.000
Fairchild Clipper a 33 MHZ	2.220.000
Intel 80386/80387 a 25 MHZ	2.250.000
Motorola 68020/68882 a 25 MHZ	2.500.000
IMS T800 a 30 MHZ	6.000.000

Lo más interesante es que no estamos limitados a un TRANSPUTER por equipo, ya que éstos fueron especialmente diseñados para trabajar concurrentemente con otros, y poder reconfigurar su topología en forma dinámica, tanto que se puede trabajar logrando un rendimiento total del 98 % respecto de un sistema con un orden menos en cantidad de procesadores, para ponerlo en forma más clara...

Aumento de rendimiento de un sistema de acuerdo a la cantidad de TRANSPUTERS

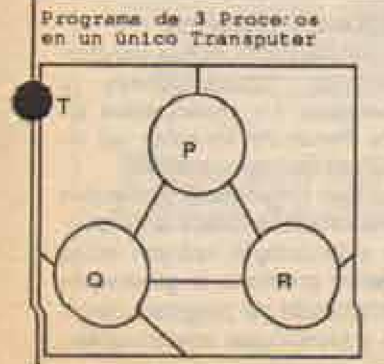
Cantidad	MIPS	MFLOPS
1	15.00	2.25
10	147.00	22.05
100	1440.60	216.09
1000	14117.88	2117.68
10000	138355.22	20753.28
100000	1355881.10	203382.17
1000000	13287634.00	1993145.20

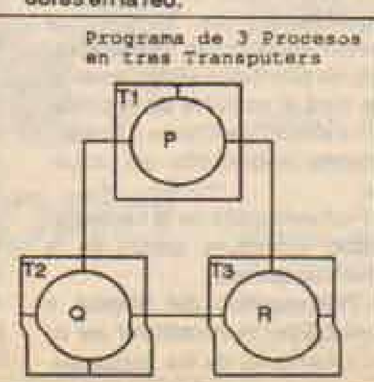
Conjuntos de Transputers ya estan en disponibles en el mercado comercial, en forma de componentes, módulos, tarjetas, tarjetas madres y sistemas completos. Por ejemplo el módulo IMS B404 TRAM, dispone de un T800, 2Mbytes de RAM de un estado de espera, 128Kbytes de cero estado de espera, y es de dos sub-slots de ancho. Caben hasta ocho de estos módulos en una tarjeta madre de tipo Euro-Card doble-extendida IMS B012, que tiene 16 sub-slots, un microprocesador RISC de 16 bits IMS T212, dos intercambiadores IMS C004 de 32 vias.

Un computador INMOS IMS B211 (ITEM) puede albergar hasta diez plaquetas EuroCard doble-extendidas, cada una a su vez con hasta ocho IMS B404, lo que le permite sumar la potencia de 80 T800, o sea más de 160 MBytes de memoria RAM, 1200 MIPS, 180 MFLOPS, y 480 MWhetstones, dejando además, espacio para otros módulos (TRAMS), cada B404 cuesta alrededor de U$S 2000, si se compra en cantidad, es decir que este SuperComputador, equivalente a un Cray, nos costaria algo más de U$S 200.000, entre 50 y 100 veces menos que los Super-Computadores convencionales.

Sistemas de Desarrollo

Los fierros no son todo, los sistemas de desarrollo deben permitirnos hacer uso de éstos. Para eso INMOS creó el lenguaje-sistema operativo OCCAM II, que permite el control de tareas concurrentes, tanto en el mismo microprocesador, como repartidas en la red de procesamiento. También existen FORTRAN, Pascal y C paralelizados. Básicamente se agregan dos constructores, el constructor secuancial SEQ, y el paralelo, PAR, donde «SEQ: P(1),...,P(n)» garantiza la ejecución de P(i) sólo si es el primero o P(i-1) ha terminado. En cambio «PAR: P(1),...,P(n)» implica que todos los procesos P(i) son ejecutados en paralelo, virtualmente si se lanzan en el mismo Transputer, o en forma real si se utilizan varios microprocesadores en la red.





NOTI CAESCO

CAESCO ORGANIZA EL COFESI'88

Se realizará a fines de agosto en la ciudad de Córdoba

El Consejo Directivo de CAESCO se apresta a realizar a fines del mes de agosto en la ciudad de Córdoba el II CONGRESO FEDERAL DE EMPRESAS DE SERVICIOS INFORMATICOS (COFESI), cuyo objetivo fundamental será consolidar la organización de la Cámara en el país, reafirmando la vigencia de los servicios informáticos.

La organización de ese evento, que se desarrollará durante los días 26, 27 y 28 de ese mes, está a cargo de la representación que CAESCO tiene en esa provincia. Se espera que participen delegados de todo el país para protagonizar los intensos debates que se espera tendrán lugar en dicho encuentro.

El COFESI'88 forma parte de un ambicioso plan de actividades que lleva adelante el Consejo Directivo de la Cámara, y cuya meta central es difundir, y a la vez, reafirmar, el concepto de SERVICIO INFORMATICO. "Nosotros consideramos-afirmó el presidente de la entidad, Lic. Jorge Zaccagnini- que el servicio involucra una cadena de actividades que comienza en la necesidad del usuario y transforma el software y el hardware en eslabones a su servicio y a la revalorización del enorme caudal de conocimientos tecnológicos y de experiencias ante los usuarios".

Cabe recordar que el año pasado se realizó el I Congreso en la ciudad de Rosario, encuentro que sirvió de plataforma de lanzamiento para la organización federal de CAESCO, así como también para el debate sobre el rol que desempeñan los servicios informáticos en el proceso de transformación de la sociedad argentina.

CAMPAÑA PUBLICITARIA

El programa de actividades de CAESCO también incluye el lanzamiento de una campaña publicitaria, destinada a destacar la función que cumplen las empresas de servicios informáticos. Quienes están encargados en la elaboración de las consignas y leyendas que incluirá esa promoción, adelantaron que "se trata de una novedosa campaña de publicidad, que mostrará al usuario la conveniencia de acercarse a la entidad que nuclea a las EMPRESAS DE SERVICIOS antes de tomar cualquier decisión en materia de informática".

BOLETIN DE LA CAMARA EMPRESARIA DE SERVICIOS DE COMPUTACION

El 'PROCESO' es una estructura más, asignable independientemente, ya no mimetizada con el procesador, y éste utiliza sus canales de comunicación, tanto para enviar como para recibir los datos requeridos por el proceso. El 'CANAL' es otra estructura que ya no está fija, e implícita en la arquitecura.

A un proceso se le pueden asignar un conjunto de procesadores, a su vez, un procesador puede estar ejecutando en forma virtual varios procesos. Existen múltiples formas de asignar estos procesos y procesadores, podemos llamarlas 'Topologías de Resolución'.

Es interesante hacer notar que cuando la cantidad de procesos que se están ejecutando en un momento dado en una red de Transputers es grande, si la topología de resolución elegida es correcta, la utilización es óptima, dado que por su soporte de multitasking en chip, estos RISCs no quedan a la espera de un resultado que deben producir otros en la red, sino que dejan a la espera al proceso específico que fue interrumpido, pero comienzan o continúan con otro. Esto eleva la performance general, especialmente en problemas complejos y diversificados, con una gran cantidad de tareas no homogeneas.

Conclusiones

Los Transputer no son los únicos chips RISC disponibles en la actualidad o en un futuro cercano, tengamos como referencia que un Cray-1S tiene una potencia de 13 MFLOPS, y veremos la potencia real de estos nuevos diseños:

SPARC de Sun MicroSystems

Un microprocesador de alta performance 32 bits y tecnología RISC, 10 Millones de Instrucciones Por Segundo (MIPS), 3 Millones de Instrucciones de Punto Flotante Por Segundo (MFLOPS). Equipa a sus WorkStations más poderosas : los SUN 4/xxx. Al poner su diseño en el 'Dominio Público', la gente de Sun abrió esta tecnología al 'resto de nosotros', tanto es así que ya hay fabricantes japoneses como Hitachi y Fujitsu que producen versiones del SPARC.

AMD 29000 de Advanced Micro Devices (1)

De 32 bits, con una performance de 15-20 MIPS, 3MFLOPS (con el Floating Point Chip AMD 29027) y 40K Dhrystones/seg con un tiempo de ciclo de 25 MHZ.

MC 88000 de Motorola (2)

Chip RISC de 32 bits, basado en la arquitectura Harvard que mantiene canales y caches independientes de datos y código, y pueden operar en paralelo, tiene dos chips complementarios, la unidad de manejo de memoria MC 88200 y el chip de procesamiento de punto flotante MC 88100, un solo microprocesador de estos puede mantener una performance de 14-17 MIPS, 7 MFLOPS y 35K Dhrystones a 20 MHZ, sin embargo, esta previsto que las unidades de producción salgan con una velocidad de ciclo de 30 MHZ, además se pueden conectar cuatro de estos juegos de chips en una tarjeta -a la manera de los INMOS Transputers-, ésta (HYPERmodule™) brindaría más de 50 MIPS de potencia.

ROMP (Implementación del 801) de IBM

De 32 bits, equipa al RT-PC de IBM, puede mantener una velocidad de 4,5 MIPS reales -5 a 15 MIPS teóricos-, más del doble desde su introducción (3), aunque usa un procesador de punto flotante de tecnología externa (68881/82), éste RISC es el más difundido hasta el momento, debido a la cantidad de RT vendidas, y uno de los primeros en salir al mercado.

Además estan los diseños de HP y DEC, el Acorn RISC Chip y otros que se van haciendo más conocidos. Pero no es tan fácil interconectarlos en una red. Pronto veremos si sus creadores producen sistemas de múltiples microprocesadores basados en estos chips.

Ya no es imposible que pequeñas y medianas instituciones, puedan disponer de SuperComputadores en Argentina, sitios como el CONICET, las Universidades, la CNIE, la CNEA, el INTI, la Fábrica Militar de Aviones (FMA), Hidronor y empresas privadas de ingeniería y automotrices que antes no podían ni soñar con compararse un Cray, ahora podrían ahorrar mucho dinero haciendo simulaciones en computador, en lugar de realizar modelos a escala, alquilar túneles de viento, o hacer prototipos para sus pruebas.

Referencias

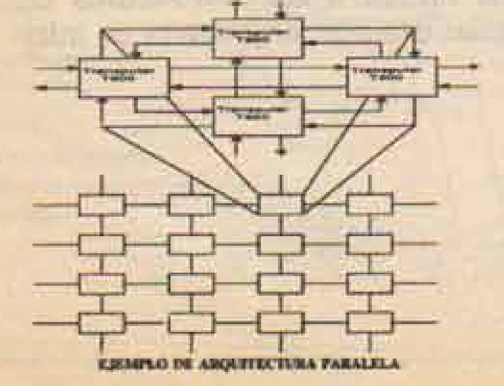
(1) Trevor Marshall, Real-World RISCs, Byte, May 1988

(2) MicroBytes, Motorola Pushing 88000 as Chip of the Nineties, Byte, June 1988

(3) Richard Simpson, The IBM RT Personal Computer, Byte Extra Edition, Inside IBM PCs, 1986

Bibliografía

- Transputer Reference Manual, INMOS, January 1987
- IMS T800 Transputer, Preliminary Data, INMOS, March 1988
- Spectrum, INMOS, March 1988
- Definicon Bulletin, DEFINICON, Fall 1987



EJEMPLO DE ARQUITECTURA PARALELA

SEMINARIO LATINOAMERICANO

IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA COMUNICACION

Durante el mes de Noviembre de 1987, se llevó a cabo en la ciudad de México DF, un Seminario Regional organizado por el Congreso del Trabajo (una suerte de CGT mexicana) con el patrocinio de la Secretaría de Estado de Comunicaciones y Transporte, del Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, de la Empresa Teléfonos de México, SA y con la cooperación técnica de la UNESCO. El tema del mismo abarcó los diferentes impactos sobre: los procesos productivos, las condiciones socio-laborales ,.y la educación y la cultura.

Creemos importante destacar la significación de este evento de dos aspectos: el hecho del tema mismo que congregó a más de 500 participantes provenientes de América Latina y Europa, y por otra parte , que fue organizado por el Sindicato de los Telefonistas, o sea por la institución homóloga a FOETRA en nuestro país.

A continuación se transcribe una reseña de los sucedido en la mesa de trabajo que analizó los efectos sobre las condiciones socio-laborales, así como las conclusiones a las cuales se llegó.

Julio Cesar Neffa

RESEÑA

Los temas tratados se refirieron a problemas de gran relevancia. Se analizó en primer lugar la transformación del proceso de trabajo predominante como consecuencia de la informatización, existiendo consenso acerca de la posibilidad de que las nuevas tecnologías, ya sea que refuerzen el taylorismo-fordismo, o de que, por el contrario, surja una nueva modalidad del proceso de trabajo, que no se caracterizará por la acentuada división social y técnica del trabajo. Las respuestas de las organizaciones sindicales europeas ante la introducción de las nuevas tecnologías fueron tratadas estableciendo una tipología muy útil de las respuestas frente a los impactos sobre el empleo, las calificaciones, las condiciones de trabajo, el salario y la organización. La discusión giró en torno de las conductas de los empresarios, de las gerencias y de las organizaciones sindicales para explicar los logros obtenidos. Otro ponente expresó las profundas transformaciones operadas en la industria gráfica y en las actividades periodísticas argentinas, donde desaparecen profesiones enteras. La experiencia británica acerca de los impactos de los cambios en telecomunicaciones sobre los sindicatos puso de manifiesto la articulación de intereses de éstos con los medios académicos. Las tendencias recientes en países de la comunidad económica europea sobre la desregulación y privatizaciónn de las telecomunicaciones fueron presentadas por un ponente que mostró la profundidad de los cambios operados, su lógica económica y su dimensión internacional. Las transformaciones que la sociedad brasileña sufrió como consecuencia de la informatización fueron analizadas poniendo de relieve su progresiva difusión a todos los sectores modernos de la economía y sus potencialidades transformadoras. Finalmente, dos ponentes se refirieron a los efectos del cambio tecnológico en Teléfonos de México y a las estrategias del Sindicato de Telefonistas que por lucidez, grado de conciencia, estudios realizados y espíritu militante se ha convertido dentro del Congreso del Trabajo en un claro exponente de un sindicalismo que, insertándose en la historia de la Revolución Mexicana, no se agota en la lucha por las meras reivindicaciones salariales.

CONCLUSIONES

Que se ha iniciado el proceso de introducción de las nuevas tecnologías informatizadas y de telecomunicaciones en la región. Y que estas transformaciones han sido aceleradas y consolidadas por un proceso generalizado de reestructuración de los sistemas productivos nacionales en busca de alcanzar los siguientes objetivos:

a) Aumentar la productividad, integrando y flexibilizando la producción.

b) Intensificar el uso y control de la fuerza de trabajo.

c) Reducir los costos de producción y mejorar la calidad.

d) Controlar y/o ampliar los mercados generando al mismo tiempo nuevas normas de consumo de bienes y servicios.

e) Reconstituir tasas de acumulación del capital suficientes como para hacer frente a la acelerada obsolesencia tecnológica.

f) Adaptación a los cambios en la división internacional del trabajo.

Dichas transformaciones han afectado en primer lugar al proceso de trabajo y por ende, al nivel de empleo, la estructura de las calificaciones, el sistema y nivel de las remuneraciones, las condiciones y medio ambiente de trabajo y las relaciones laborales.

Y que a pesar de todas estas posibilidades que brindan las nuevas tecnologías informatizadas, se constatan serias amenazas para el conjunto de la población trabajadora directa o indirectamente involucrada por aquéllas:

a) Profundización de la heterogeneidad estructural dentro de la clase trabajadora.

b) Precarización del empleo e inestabilidad generalizada en el funcionamiento de los mercados de trabajo.

c) Movilidad y adaptación forzada a las nuevas exigencias de los medios de trabajo

d) Deterioro de las condiciones y medio ambiente de trabajo y emergencia de nuevos riesgos profesionales.

e) Recomposición calificacional de la fuerza de trabajo destruyendo saberes productivos.

f) Estancamiento e incluso disminución de los salarios reales a pesar de los rápidos incrementos de la productividad y de las tasas de ganancias.

g) Pérdida de poder por parte de las organizaciones sindicales como consecuencia de la desaparición de puestos de trabajo. Y de profesiones enteras, desocupación, incorporación de nuevos jóvenes trabajadores sin experiencia de organización y lucha sindical que ocupan los nuevos puestos, segmentación del colectivo de trabajo y falta de acceso a la información en tiempo útil perdiendo la posibilidad de influenciar oportunamente la naturaleza, los objetivos y ritmos de introducción de los cambios tecnológicos.

h) mayor control patronal y gerencial sobre el comportamiento laboral, la cantidad y la calidad de la producción y su utilización sistemática con el fin de lograr un mayor disciplinamiento de la fuerza de trabajo.

i) Las tendencias recientes hacia la privatización, desregulación y desmonopolización de las actividades del sector público desarticula, dispersa y atomiza el poder de las organizaciones sindicales tradicionales creándose una propensión hacia la baja en las tasas de sindicalización.

RECOMENDACIONES

Considerando dichas transformaciones, potencialidades y amenazas, los participantes en este Seminario formulan las siguientes recomendaciones:

1.— Que las políticas nacionales y sectoriales en materia de ciencia y tecnología incluyan como objetivo prioritario la generación y adaptación del progreso científico y tecnológico adecuándolos

la dotación de recursos del país, orientándolos hacia la satisfacción de las necesidades esenciales, con un ritmo tal que no provoquen graves desequilibrios socio-económicos y sus secuelas de desocupación.

2.— Que los proyectos o planes de reestructuración económica sean sometidos previamente a un amplio debate con la activa participación de todos los sectores involucrados y especialmente de las organizaciones sindicales y de trabajadores.

3.— Que dichos planes y programas de reestructuración del sistema productivo tomen explícitamente en consideración sus efectos sobre el trabajo procurando que no se deterioren el nivel del empleo, las remuneraciones reales, la estructura de las calificaciones profesionales, las condiciones y medio ambiente de trabajo, las relaciones de trabajo y además que mejoren la calidad de vida.

4.— Que se adecuen y/o generen nuevos marcos legales en materia de derecho laboral para que se garantice la consolidación de espacios para la negociación colectiva por ramas de actividad económica y por unidades productivas en relación conn los problemas generados por la reestructuración económica y la introducción de las nuevas tecnologías informatizadas.

5.— De manera particular y recogiendo las inquietudes de los representantes de las organizaciones sindicales que participaron en este seminario, se hacen las siguientes recomendaciones:

a) Conformar dentro de la estructura de las organizaciones sindicales equipos especializados en el estudio, investigación, documentación, información, y formación acerca de la naturaleza, tendencias y efectos predecibles de la introducción de las nuevas tecnologías informatizadas.

b) Consolidar y ampliar sus espacios de negociación tanto al nivel de las ramas de actividad como de las unidades productivas instituyendo comités mixtos de tecnología (tomando en consideración la experiencia del movimiento obrero a nivel internacional) en el seno de los cuales se pueda concretar su participación acerca de los planes y proyectos de reestructuración.

c) Lograr tener acceso a la información relevante en tiempo útil, cuando la empresa y organización haya decidido evaluar los proyectos de introducción de los cambios tecnológicos, con el objeto de conocer sus implicaciones, efectuar consultas, formular propuestas y participar en el proceso de Toma de Decisiones al respecto.

d) Garantizar la estabilidad en el empleo y el derecho a la formación permanente y a la reconversión calificacional a través de planes de formación ejecutados en el tiempo normar de trabajo y sin pérdida de sus remuneraciones, poniendo especial cuidado en ciertas categorías específicas de la fuerza de trabajo, tales como mujeres, migrantes y trabajadores de edad avanzada, evitando toda clase de discriminación.

e) Estudiar las tendencias de los futuros requerimientos de calificaciones de los nuevos puestos de trabajo y por consiguiente de la configuración del nuevo perfil de trabajadores con el doble objetivo de promover programas adecuados de formación profesional y de sensibilizar a los nuevos grupos de trabajadores acerca de la conveniencia de su inserción en la vida sindical.

f) Reivindicar para que el incremento de la productividad y el mejoramiento considerable en la eficiencia de las empresas y organizaciones que resulten de las nuevas tecnologías, se traduzcan en:

— Un aumento de los salarios reales

— La estabilidad en los precios

— La generación de nuevos empleos para facilitar el ingreso de los jóvenes en el mercado de trabajo

g) Velar por la preservación de la vida y la salud de los trabajadores involucrados en la introducción de las nuevas tecnologías, procurando prevenir los riesgos profesionales para que se reduzcan las tasas de frecuencia y gravedad de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, para que se utilicen de manera sistemática los conocimientos de la ergonomía a fin de adaptar las instalaciones, las máquinas, herramientas y equipos informatizados así como las sillas y mesas de trabajo para quienes operan las pantallas videoterminales, para que se reduzca la duración máxima de jornada de trabajo y no se extienda más de lo estrictamente necesario por turnos y el trabajo nocturno, para que disminuya la carga física, psicosocial y mental del trabajo, eliminando las primas por trabajo riesgoso que en última instancia implican la venta de la salud.

h) Alcanzar el derecho a participar en la concepción y diseño de sus puestos de trabajo, procurando instaurar nuevos procesos y formas de organización que superan la excesiva división social y técnica del trabajo, a fin de que se estimule su creatividad y se movilicen y actualicen sus saberes productivos y la experiencia adquirida en el colectivo de trabajo.

i)Promover que los trabajadores, a través de sus organizaciones sindicales, articulen sus intereses productivos con los de otros sectores de la sociedad y no solamente con el resto del movimiento obrero nacional e internacional. Una atención particular deberá ser otorgada a las relaciones estrechas con universidades, organismos de investigación, asociaciones de usuarios y consumidores, buscando vincularse con partidos políticos y las instancias gubernamentales donde se adoptan las decisiones para así lograr —sin pérdida de autonomía—, un apoyo exterior para sus reividicaciones y la formulación de proyectos tecnológicos alternativos.

j) Formar conciencia entre los trabajadores acerca de la necesidad de democratizar las relaciones de trabajo, eliminando el paternalismo y el autoritarismo empresarial y gerencial, para que se respeten los derechos laborales, se evite la discriminación y se reduzcan al mínimo posible los niveles jerárquicos, estimulando la participación responsable de los trabajadores en la gestión empresarial y sobre todo en la producción.



El rincón del usuario de la PC

Escribe. Jorge Gotheil

Lotus 123. Como realizar conexiones entre matrices, distintas opciones.

En general hay más de una manera de realizar una misma tarea, la computación es el más fiel reflejo de esta verdad, ya que hay muchas más que una, hay tantas como personas piensen realizarla.

Ya que el ser humano tiene el don del razonamiento, a cada uno se le ocurren distintos caminos para llegar a un mismo resultado. No obstante los sistemas tienen predefinidas ciertas maneras de usarlos, y la mayoría de ellas son rígidas, por lo tanto se utilizan de una sola manera.

En muchos de los comandos de Lotus 123, esto es así, pero así como al diseñar una planilla a cada quien se le pueden ocurrir distintas variaciones, al realizar la interconexión de dos o más planillas entre sí, también se pueden elegir distintos caminos.

El comando FILE, COMBINE, COPY, NAME RANGE (nombre de rango o rango de la matriz a combinar); permite incorporar en la matriz de trabajo, parte de otra matriz en el disco. En sí es de una gran potencia, pero no es muy útil para la conexión de dos matrices, por las siguientes razones. Es muy lento, cuanto más grande la matriz en disco, más lento el comando, y nos copia en el rango que sea necesario, el rango solicitado de la matriz respectiva pero trayendo sus fórmulas completas, que puede suceder que estén referenciadas a otras celdillas de la matriz original de donde fue extraído el rango y si realizamos un CALC en el momento inmediato de cargar ese rango, casi seguro que los números cambian, o en el mejor de los casos se hacen cero. Si cambiase esto podría inducir a errores, ya que al ver algún resultado se presta a confusión sobre su veracidad.

El comando mencionado me ha resultado de gran utilidad en las siguientes aplicaciones. En ciertas ocasiones, por descuido, he borrado una fórmula compleja de una cierta celdilla, y volver a escribirla resultaba muy engorroso, ejecutando el comando mencionado (/FCCN) definiendo como rango a extraer la misma celdilla borrada, y leyendo el mismo archivo que tengo en memoria, que ya había sido grabado en disco con la formula original. Otra utilidad, es para traer cuadros enteros con definición de fórmulas consistentes dentro del mismo cuadro, e incorporarlo a la nueva matriz.

La interconexión real entre matrices, resulta muy engorrosa y lenta con el comando descripto, y es preferible utilizar archivos transitorios para realizar esta operación. La secuencia es la siguiente: definir en la primer matriz, que genera datos a ser utilizados por otras, un cuadro resumen con todos los datos que se estimen necesarios en otras matrices, por las dudas se puede sobredimensionar el área del cuadro con el fin de preveer futuros agregados, luego se extrae este cuadro con el comando FILE, EXTRACT, VALUE, y se carga como rango a extraer el cuadro mencionado. De esta manera la extracción dura escasos segundos, y ya que se graba un archivo (extensión WK1) con los valores resultantes de las fórmulas del cuadro, y no con las fórmulas.

El procedimiento en las matrices que requieran de estos datos, es situar el cursor siempre en el mismo lugar donde deba cargarse este cuadro, y ejecutar el comando FILE, COMBINE, COPY, ENTIRE FILE, y cargar como nombre de archivo el del archivo transitorio generado en la matriz origen de los datos.

Completando lo mencionado con el uso de nombres de rangos para todas las operaciones, la realización de un macro que ejecute en forma autónoma este procedimiento es muy sencilla.

Ejemplificando, supongamos que tenemos dos matrices a relacionar entre sí, una Matriz 01 y otra Matriz 02. En la primera hemos definido un nombre de rango que abarca el cuadro a traspasar a Matriz 02, que hemos llamado Extracción y la segunda definimos una posición para la carga de este cuadro a la que hemos dado el nombre de rango Recepción.

En la Matriz 01, la macro para extraer el cuadro es:

/FXVextracción R - La R final es en caso que el archivo ya exista en el disco, para realizar el replace.

El de la Matriz 02, para cargar el cuadro extraído de la matriz 01, la macro es:

(Goto) recepción /FCCEextracción - el Goto es para ubicar el cursor siempre en el mismo lugar.

Este procedimiento genera algunos archivos de mas, los transitorios como ser Extracción en el caso del ejemplo, pero es preferible ya que el procedimiento es mucho más rápido que el mencionado en la primer parte.

ADD-INS, ¿qué son?

Lotus Corporation ha abierto la posibilidad a terceras partes para que puedan agregar funciones al 123 y al Symphony. Para estandarizar este procedimiento, ha definido ciertas pautas, y un administrador de ADD—INS llamado ADD-MGR.EXE, este programa instala en el archivo de configuración del 123 (el 123.SET) un programa que permite desde la matriz, mediante un menú especial que se accede con ALT-F10, cargar en memoria los distintos ADD—INS que uno disponga en el disco rígido, en el mismo subdirectorio del Lotus 123.

Los ADD—INS más difundidos al momento son el Speed Up, el Learn y el Search and Replace. El primero optimiza el recálculo, haciendolo sólo sobre las celdillas que se hayan modificado desde el último cálculo y sobre aquellas relacionadas con éstas, a elección uno puede visualizar las que fueron modificadas.

El Learn escribe automáticamente las macros a medida que uno va realizando la secuencia en el teclado en forma interactiva, y el Search and Replace, realiza una función similar a un Busque y Remplace de un procesador de texto.

Estos productos son accesibles a través de Nugget S.A. y para aquellos usuarios legítimos la provisión de los mismos es gratuita.

Será hasta la próxima, y recuerden que si desean consultar algún tema sobre PC, escriban a El Rincón del Usuario de la PC, Mundo Informático.

LA INFORMATICA EN CUBA

De visita en nuestro país, el Lic. Raúl Jova González, Director de Informática del Instituto Nacional de Sistemas Automatizados y Técnicas de Computación (INSAC) expuso en el marco de una reunión organizada por la CALAI sobre la política informática en Cuba. A continuación una síntesis de alguno de sus conceptos.

Desde principios de 1987 y con la participación de todos los órganos del país y de sus especialistas se comenzaron los trabajos de definición y elaboración de la Política Nacional de Informática hasta el año 2005.

Los objetivos de esta política son: definir el lugar y papel de la informática en el desarrollo de toda la sociedad cubana, en particular y priorizadamente en la esfera productiva y de servicios fundamentales de la economía nacional, la educación y la salud. Crear y consolidar la industria nacional de tecnologías informáticas y convertirla en un rubro importante para la exportación. Precisar las ramas y sectores donde la introducción y desarrollo de la informática deberán priorizarse, así como las vías a utilizar para ello.

Orientar la introducción y desarrollo de la informática hacia el aumento de la eficiencia de la economía nacional. Acelerar el proceso de creación de condiciones para la amplia asimilación y desarrollo de la informática. Crear la red nacional de procesamiento y transmisión de la información. Fomentar el empleo de la informática como herramienta de trabajo en las investigaciones científico-técnicas, así como el desarrollo de investigaciones en beneficio de la propia informática. Incrementar el conocimiento nacional sobre la existencia de aplicaciones informáticas, a través de la creación y consolidación del Fondo Nacional de Sistemas y Programas.

La aplicación cada vez mayor de la informática en la salud, abarca todas las áreas que inciden en el sistema nacional de salud y permite su desarrollo armónico e integral contribuyendo a convertir a Cuba en una potencia médica.

Se dirigirán los esfuerzos a mejorar la calidad de la asistencia médica y el servicio a la población mediante la automatización de la gestión médico-administrativa desde las instituciones (policlínicos, hospitales, institutos) hasta los niveles de dirección, donde están incluídas las diferentes especialidades, así como que se optimice la utilización de los recursos y se garantice una adecuada comunicación interinstitucional y con los servicios de urgencia.

Se incrementará la calidad del diagnóstico y tratamiento mediante la automatización, el uso de sistemas expertos y otras técnicas de inteligencia artificial, así como por el desarrollo de equipos médios, interfases y software que sustituyen importanciones y permitan extender a todos el sistema nacional de salud los últimos adelantos científico-técnicos.

Se trabaja en el diseño e implantación de bases de datos nacionales que sirvan de consulta para el establecimiento de protocolos en el tratamiento de enfermedades, en la información científico-técnica especializada con la concepción de intercambio con otros países. Se elaboran sistemas de ayuda a la instrucción por medio de simulación de casos reales.

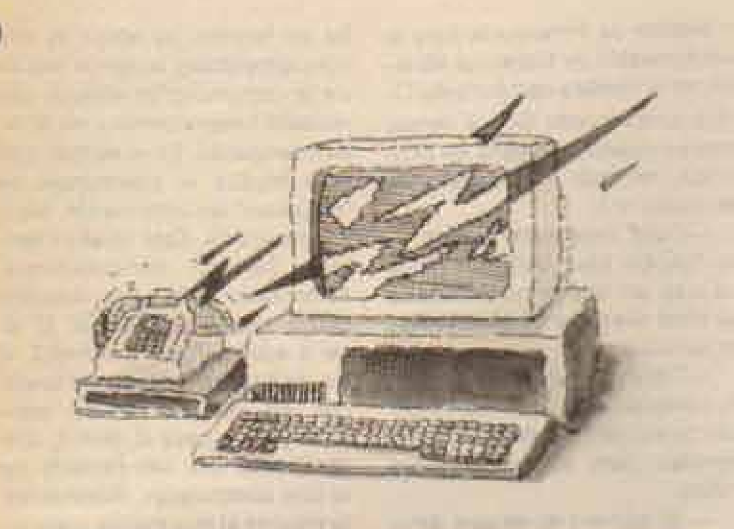
Se presta atención priorizada al sistema nacional de educación, por constituir la vía fundamental para preparar las nuevas generaciones y en particular a los cuadros científicos y técnicos capaces de aplicar y desarrollar la informática en las condiciones de una sociedad en la cual existe un amplio y generalizado uso de ella.

Para ello se garantiza la introducción de la informática en todos los subsistemas educacionales, trabajando para fomentar en cada uno de ellos el interés de los alumnos por su estudio y uso, a partir de una enseñanza eminentemente práctica, logrando que los egresados de nivel medio superior tengan los conocimientos que les permitan desde su ingreso a la educación superior, hacer un uso eficiente de estas técnicas, con el objetivo de contribuir a que este subsistema garantice la formación de los cuadros que desarrollen y apliquen la informática en todas las esferas de la producción, los servicios, la ciencia y la sociedad.

Premio CES-Ingeniero Sanjurjo instituido por la Cámara de Empresas de Software.

El Comité de Calificación del Premio CES-Ingeniero Carlos Sanjurjo, ha seleccionado como ganador 1987 al Lic. Gustavo María Repetto, de la Pontificia Universidad Católica Santa María de los Buenos Aires.

El Premio CES-Ing. Carlos Sanjurjo reconoce al mejor promedio, en carreras de grado, de Universidades Estatales y Privadas de Capital Federal, con una materia por lo menos de informática en su programa de estudios.



CONEXION EN LINEA

DEL EDITOR

AUSENTE SIN AVISO

El editor fue una víctima más de las gripes usuales de este invierno, por lo que la CONEXION EN LINEA estuvo ausente sin aviso en el último número de MI. No lo estuvo en cambio la Telemática, con la síntesis de la exposición de Gerard Auget en el Congreso de Marketing Bancario sobre Minitel y Banca a Domicilio.

Nuestra protesta sobre el aumento del cargo por los IUR de ARPAC en el Nº 165, seguramente sumada a la de otros interesados, parece haber tenido algun efecto. "Voceros informales" nos informaron que habrá novedades, favorables, a la brevedad.

Que en la Argentina hay un mercado potencial interesante para la telemática, actualmente o en el futuro próximo, parece confirmarlo el interés de las empresas Norteamericanas del sector: a la instalación en curso de Compuserve, uno de los líderes, se sumaría pronto Telerate, otras, entre ellas Down-Jones, estarían negociando con distribuidoras locales. Enhorabuena por esta invasión, que sin duda contribuirá a dinamizar y ampliar el mercado.

Mientras tanto los acuerdos Entel-Telefónica aparecen empantanados en discusiones sobre monopolio o liberalización, algunas iniciativas en el campo de transmisión de datos parecen prosperar, pero el crecimiento de la base telefónica se posterga.

ROBERTO ESCARDO. EDITOR EN JEFE.

BASES & DATOS

NUEVOS SERVICIOS

A partir del Mes de Julio de 1988 TOTAL-NET Red Telemática Profesional ha incorporado dos nuevas bases:

BANCOS, Base de Datos de las Entidades Financieras y Bancarias. Brinda Información sobre la totalidad de los Bancos y Financieras con sus Sucursales en todo el País: El Código del Banco, Sucursal, Dirección Postal, Localidad, Teléfonos. Productor: El Cronista Mercantil Argentino.

TRADER: Base de Datos sobre Ferias y Exposiciones relativas a Comercio Exterior. Productor: A. Harris Ltd.

Asimismo ha inaugurado sus servicio de corrreo electrónico TOTAL-MAIL y de TELEX, Store & Forward, nacional e internacional e incorporado INFOBEIC, Informes Comerciales sobre personas o empresas radicados en un radio de 60 km. de la capital, los mismos son respondidos por correo electrónico.

SISCOTEL ha efectuado una completa reorganización de los Menús de DELPHI. El Menú principal tiene ahora como rubros: Anuncios Públicos, Area de Trabajo, Banco de Datos, Biblioteca, Comunicaciones, conferencia, Delphi/USA, Economía, Entretenimientos, Gente en DELPHI, Grupos y Clubes, Noticias, Shopping Center, Usando el servicio informativo de ANSA.

BASES DE DATOS DE RUTAS

Las bases de datos de rutas son especialmente utilizadas en los países europeos, donde el sistema vial es relativamente complejo y las ciudades, que en general no siguen ningún plan previo, son de difícil orientación para quien no las conoce. Los Atlas y planos son usuales para los automovilistas e imprescindibles para los camioneros. En Holanda, un país en el que las características citadas son muy notorias, Tele-Atlas, una de las más importantes editoriales en el área, inauguró en 1986 un servicio "en - línea" utilizando el servicio videotex holandés, en Norma Prestel. Mediante una cuidadosa presentación se logran obtener, a pesar de las limitaciones del alfa-mosaico, planos y esquemas de razonable claridad. Este servicio fue complementado desde el año pasado por un Atlas en CD-ROM. Usando la potencialidad de este medio, más de 500 mb. de información, el "Atlas Computarizado" contiene información sobre todas las rutas, planos calle por calle de 3500 localidades e información detallada de lugares especiales como puertos, aeródromos y cruces de fronteras. Más de 29 millones de combinaciones origen-destino están disponibles y para cada una se detalla la ruta y el tiempo estimado de viaje.

Actualmente Tele-Atlas y Philips están experimentando a nivel de usuarios (Beta Test en la jerga informática) con el sistema CARIN. El mismo es un sistema integrado de información y navegación para el automóvil. La información está almacenada en un CD-I, físicamente igual a un Compactdisc pero que tiene información y video. Las instrucciones de ruta son dadas en forma vocal por un sintentizador, a fin de reducir al máximo la carga perceptiva del conductor, o pueden desplegarse en una pequeña pantalla. Una vez fijado el punto de destino el sistema "navega" valiéndose de las referencias de sensores de distancia en las ruedas. Una comparación en tiempo real de las diferencias entre izquierda y derecha para evaluar los los giros y la comparación con un brújula electrónica, lo que permite conocer a cada momento la posición del vehículo en la ruta. Para corregir los errores acumulados, el conductor debe "fijar" la posición del vehículo al pasar por puntos conocidos o determinados. En el futuro esto será evitado mediante el uso de satélites de navegación del tipo GCPS/Navstar que permiten fijar la posición del vehículo en tierra con un error de algunos metros.

El sistema está además interconectado con uno de infomes sobre accidentes e informaciones en el tráfico, que además de brindar información auditiva al conductor, permite la utilización de RDS, Radio Data System (Ver Conexión en Línea, MI N 165), indicar a CARIN una ruta alternativa. El conductor puede escuchar normalmente su radio o casetera, las informaciones pertinentes le serán transmitidas selectivamente. El sistema debería comenzar a ser comercializado hacia fin de año, en su primera etapa cubrirá Holanda y se prevee abarcar la totalidad de Europa en dos años.

En Francia, un proyecto similar con el nombre de Atlas, está en desarrollo conjunto por Renault, Teledifusión de Francia, la cadena nacional de radio y TV, y el CCETT, Centro de Estudios Comunes de la Televisión y Telecomunicaciones Francesas. El proyecto usa el mismo soporte de información, CD-I, con la variante que parte puede ser telecargada, usando RDS.

Ambos proyectos, CARIN y ATLAS, serán unificados como un proyecto EUREKA, investigaciones intereuropeas de alta tecnología, bajo el nombre de Carminat

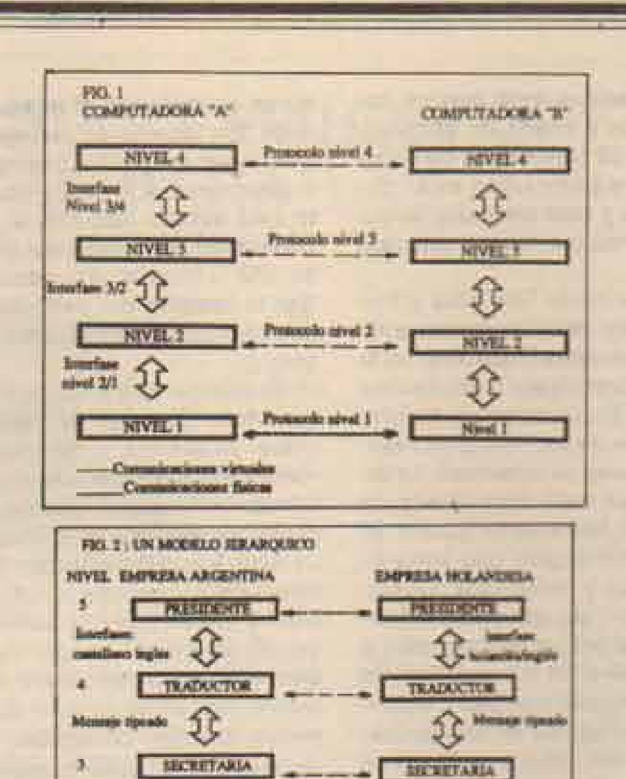
El proyecto puede parecernos como "inútil", y lo es para nuestra geografía relativamente sencilla y con pueblos y ciudades "ortogonales", pero adquiere otra dimensión, como le hemos señalado, en el caso de Europa, como bien lo sabe sabe cualquiera que haya conducido allí.

LOS ESTANDARES EN SERVICIOS TELEMATICOS.
CUARTA PARTE

INTERMEZZO ISO/0SI

En el curso de esta serie hemos mencionado en varias ocasiones, sin aclarar de que se trataba, el modelo OSI/ISO. La ISO es la Organización Internacional de Estandarización (International Standars Association), un or-

ganismo intergubernamental encargado de la normalización de productos y servicios. OSI es el acrónimo de Open Systems Interconnection, Interconexión de Sistemas Abiertos, un conjunto de Normas cuyo objetivo es permitir la interconexión entre sistemas informáticos disímiles, superando los problemas de las arquitecturas propias de cada fabricante e incompatibles entre sí. El conjunto de Normas OSI se hallan en plena evolución y por el momento lejos de alcanzar el objetivo propuesto. Las mismas se basan en un "modelo" para la interconexión de sistemas ampliamente aceptado, el modelo jerárquico o de niveles.



Los modelos jerárquicos

Los modelos jerárquicos de comunicación entre sistemas estan constituidos por una serie de "Niveles" superpuestos los unos con los otros. En Nivel N en una computadora dialoga con el mismo nivel en otra, en el llamado Proceso entre Pares. Pares es utilizado aquí en el sentido de iguales, las reglas y convenciones utilizadas en este diálogo es el llamado "Protocolo" del nivel N. En realidad no hay transferencia directa de información entre los Niveles N de dos computadoras, en cambio cada Nivel pasa los datos y la información de control al nivel inferior, hasta el de más abajo en el cual se transfiere físicamente la información, las comunicaciones entre los niveles superiores son "Comunicaciones Virtuales". Entre cada nivel se halla una "Interfase que define las operaciones y servicios que cada nivel presta al inmediato superior. El conjunto de niveles y protocolos es lo que se conoce como "Arquitectura de Red" y es lo que permite que dos sistemas se comuniquen correctamente. En la figura 1 se halla la representación de un modelo jerárquico general. Para comprender el funcionamiento del mismo será útil una analogía. Imaginemos que dos empresas, una holandesa y otra argentina se hallan negociando un contrato. (Figura 2). Los presidentes de las empresas se comunicarán entre sí en un Proceso entre pares, pero dado que no hablan el mismo idioma deberán recurrir a un traductor y se conviene que el idioma a utilizar será el inglés, éste es el protocolo de comunicación entre los traductores. El traductor tomará la información del presidente y luego de traducirla se la pasará a una secretaria para tipearla, la que la enviará a correspondencia para su envío. Este sector a su vez la entregará a un courier que será el encargado del transporte físico de la información. De ser necesario habrá comunicaciones entre pares, por ejemplo, la secretaria de la empresa argentina podrá acordar con su homóloga en la holandesa la cantidad de copias necesarias o ambos servicios de correspondencia la forma de envío. Dos características importantes de los modelos jerárquicos surgen en esta analogía: Primero que es necesario que en ambos sistemas haya una correspondencia entre los niveles homólogos, es decir reglas y convenciones para el intercambio de información entre ellas, la segunda que las interfases y la forma de implementar una función puedan diferir sin que esto impida el correcto funcionamiento. Por ejemplo, el protocolo de nivel 3 en nuestro ejemplo indica que la información debe intercambiarse por envío físico de escritos, pero no especifica si las mismas deben ser escritas en una máquina de escribir, word-processor o manuscritas. De la misma manera la interfase entre los niveles 4 y 5 en la empresa argentina efectúan una traducción castellano-inglés o viceversa, la homóloga holandesa la hace entre inglés-alemán o alemán-inglés.

Las ventajas de una estructura jerárquica son múltiples:

—Cada subtarea es efectuada al nivel más bajo posible, simplificando su ejecución y control.

—Una falla en el sistema puede ser aislada rápidamente. Si la secretaria envió la carta pero ésta nunca llegó a destino, hace falta comenzar a revisar en el sector correspondencia.

— Es posible cambiar el protocolo de uno de los niveles sin afectar a los otros. Por ejemplo los traductores podrán acordar comunicarse en alemán en vez de inglés, o los sectores de correspondencia de enviar la misma por facsímil en vez de utilizar un courier, sin que estas modificaciones afecten el resto del proceso.

La eficiencia de una estructura jerárquica y de las comunicaciones entre pares son fáciles de apreciar en un contexto como este, pero para ello es necesario que las estructuras sean iguales en ambos extremos y que se establezcan los protocolos adecuados.

El modelo OSI/ISO

La ISO cuando decidió crear el Modelo de Referencia para la Interconexión de Sistemas Abiertos, tal el nombre completo del OSI o simplemente OSI a secas, tuvo en cuenta una serie de principios, los más importantes de los cuales son:

—Cada nivel debe cumplir una función bien definida. Debe crearse un nuevo nivel cuando un nivel diferente de abstracción es necesario.

—Cada nivel debe ser definido teniendo en cuanta la posibilidad de definir estándares internacionales para el protocolo del mismo.

— El número de niveles debe ser suficientemente amplio como para permitir que las funciones de cada nivel sean bien diferenciadas y suficientemente pequeño como para que no sea necesario definir demasiados protocolos.

Con estos objetivos en vista la ISO definió el Modelo de Referencia con 7 niveles. Los mismos se ilustran en la figura 3.

FIG.3: MODELO DE REFERENCIA OSI/ISO
NIVEL
7 Aplicación
6 Presentación
5 Sesión
4 Transporte
3 Red
2 Vínculo de datos
1 Físico

Los tres niveles inferiores comprenden específicamente la red de comunicaciones.

Describiremos las funciones de cada nivel, comenzando del inferior.

Nivel 1: Es el encargado de transmitir bits "en bruto" por un canal de comunicación. En la misma se define no solo cual es la diferencia entre un 1 y un 0 sino también las interfases físicas entre el sistema y la red: cuantas patas tiene el conector y para que sirve cada una.

Nivel 2: Vínculo de datos: La función de este nivel es que la transferencia de información aparezca como libre de errores para el Nivel de red. En él se implementan los procedimientos de corrección de errores que expusimos en la tercera parte de esta serie. Además este nivel implementa un primer "Control de Flujo", que permite que el receptor pueda "digerir" toda la información enviada por el emisor, previniendo los desbordes.

Nivel 3. Red. Este nivel se denomina a veces Nivel de la subred de comunicaciones ya que la interfase entre este nivel y el superior es el de computador/red de comunicaciones. En particular su función es elegir la ruta más apropiada y asegurar que toda la comunicación enviada sea recibida íntegramente y en el orden apropiado. En el modelo OSI esto implica el intercambio de "paquetes" de información. Nivel 4. Transporte. Este nivel es también llamado computadora-a-computadora, lo que describe precisamente su función. El nivel 4 acepta datos del nivel 5, el de sesión, lo fragmenta en unidades más pequeñas de ser necesario y se lo pasa al nivel 4, asegurándose que sea recibido por el otro computador. Además este nivel es el que decide crear varios canales paralelos para el envío de comunicaciones, multiplexado, u ofrecer al nivel superior diferentes "calidades" de servicio: sin errores con entrega garantida, transporte de mensajes aislados sin garantía de entrega, difusión general de mensajes.

El nivel 4 es extremo-a-extremo. La computadora de origen y la destinataria establecen una comunicación virtual entre ellas. Por el contrario en los niveles inferiores cada protocolo tiene efecto entre una máquina y sus vecinos inmediatos, que pueden formar una cadena de un extremo a otro.

Nivel 5. Sesión. Este nivel es la interfase entre el usuario y la red. En el mismo solicita la comunicación con otra computadpra y una vez establecida la conexión controla el dialogo. Una sesión puede ser la consulta a una base de datos o la transferencia de archivos entre dos computadoras o una actualización de información. Este nivel en particular se ocupa de que hacer ante una sesión incompleta o una interrupción abrupta de la comunicación.

Nivel 6. Presentación. Este nivel se ocupa de la transformación de datos intercambiados entre dos aplicaciones. Esta transformación puede ser por ejemplo de alfabetos, el encriptamiento para impedir que la información enviada sea "leída" por otro que no sea el destinatario; la comprensión, que permite reducir el volúmen de bits transmitidos codificando la información en forma adecuada. En este nivel es donde estan definidas como se da forma a las pantallas o la estructura de registros en un archivo y eventualmente se hacen las conversiones necesarias.

Nivel 7. Aplicación. Este nivel esta bajo control total del usuario final, cuando dos programas o un programa y una terminal se comunican entre sí solamente ellas determinan los mensajes válidos y la acción a tomar en cada caso. algunos protocolos específicos de Aplicación se hallan definidos para aplicaciones particulares tales como la transferencia de fondos entre bancos o las reservas aéreas. Expuesto en general el Modelo OSI, podremos analizar algunos protocolos utilizados en telemática en otros niveles que los ya analizados: El 1, parcialmente, y el 2 con un breve desvío por el tema de los alfabetos, correspondientes al nivel 6, donde se encuentran muchas más cosas de nuestro interés.

POR LAS EMPRESAS

MODEL INFORMATICA

Model Informática fue creada a fines del año pasado por el Estudio Carlos Moreno Vivot y Asociados y la Consultoría Deloitte, Haskins+Sells con el objeto de ofrecer al mercado productos de software y equipos de computación.

Mi dialogó con el gerente de comercialización de Model Informática, Sr. Alberto Podestá Castro, quien expresó que "nuestra empresa comercializa software y hardware con la modalidad de ofrecer al cliente el producto, su implementación, capacitación y mantenimiento. O sea, le damos la solución integral a su problema, y esto es una ventaja importante para el usuario porque asumimos la responsabilidad total de dar respuesta a sus necesidades".

Con respecto a la estrategia de comercialización nos comenta que " nuestro objetivo es tener un contacto directo y personalizado con los clientes. Aparte de los envíos por mailing con información de nuestros productos, hemos implementado presentaciones que se realizan tres veces por semana.

Con respecto a los productos de software que actualmente ofrecen están dentro de la gama de IBM PC, PS/2, S/36 y S/34. Nos comenta que para modelos de decisión ofrecen el Plus+Plan para planificación en el área financiera, el Cost+Plan con el que se pueden calcular costos e ingresos a través de alternativas de "que pasa si", el Md-Seguros está basado en el Plus+Plan pero orientado a las compañías de seguros y el Es-estimatión sampling que efectúa análisis estadísticos".

"Entre las herramientas de productividad tenemos el Lenguaje de cuarta generación para la produción de sistemas, el Remdoc que es un documentador para sistemas RPG y Cobol y el Auditape que efectúa una auditoría de sistemas."

"En lo que hace a sistemas de aplicación, ofrecemos las siguientes áreas: abastecimiento, mantenimiento, administración de operaciones financieras, contabilidad, proveedores, cajas y bancos, liquidación de sueldos, círculos cerrados, compras de cereal y análisis de riesgo crediticio. Todo este software está en uso en una gran cantidad de empresas y tiene un precio atractivo para el usuario potencial".

Programa de Presentación de Producto

Model Informática ha implementado para este año un programa de Presentaciones de Producto y demostraciones con el fin de ofrecer una vía directa, práctica y personal de contacto con los usuarios de la línea IBM/3X, PC y PS/2.

Las mismas se desarrollarán durante todo el año, los días miércoles, jueves y viernes a las 9,30 hs. en módulos de noventa (90) minutos. La temática correspondiente a cada día será: Modelos de Decisión, Sistemas de Aplicación y Herrameintas de Productividad, respectivamente. Estas presentaciones serán dictadas por consultores profesionales de Deloitte, Haskins + Sells en las oficinas de Model Informática, T.E. 312-1286 y 313-9838

CINCOM SYSTEMS

En la última semana de junio, AT&T y Cincom Systems, Inc. anunciaron la firma de un acuerdo que posibilitará a la más grande compañía telefónica mundial, el perfeccionamiento de su Arquitectura Unificada de Administración de Redes para manejo de Voz y datos (UNMA: Unified Network Management Architecture). Para ello Cincom se hará cargo del desarrollo del software necesario, aportando su amplia experiencia en ese tipo de tecnología. Una vez desarrollado, el producto será comercializado conjuntamente por ambas empresas.

UNMA, permitirá a los usuarios de redes IBM/SNA (System Network Architectured), alcanzar el completo control del manejo de su información.

Al anunciar el acuerdo, John Miller, Director de Planeamiento de Manejo de Redes de AT&T, dijo: "El trabajo que estamos haciendo con Cincom es muy importante porque permitirá a UNMA atender las necesidades de clientes en el manejo de redes SNA basadas en computadores IBM de gran porte" Por su parte, William Dorece, Vicepresidente de Alianzas Estratégicas de Cincom, comentó: "Estamos entusiasmados por la idea de AT&T, en lograr un sistema integrado de manejo de redes, en el que podamos aplicar nuestra gran experiencia en el desarrollo de este tipo de software, lograda a través de nuestro producto NET/MASTER, un popular paquete de software para automatizar el manejo de redes que ayuda a los Gerentes de Comunicaciones a detectar problemas, transferir información entre computadores, prevenir accesos no autorizados a la red y automatizar la operatoria en general".

Cincom apoyará la comercialización del producto con su red de soporte, a través de más de noventa países, a la vez que continuará ofreciendo soluciones en las cinco áreas principales de: Bases de Datos, Redes de Teleproceso, Sistemas Industriales, Herramientas para el Desarrollo de Aplicaciones y Automatización de Oficinas.

En la Argentina, Cincom está representada por SCI. Sistemas, Computación e Informática S.A., quien comercializa con gran éxito, su producto NET/MASTER

DATA S.A.

RECORD DE VENTAS DE ORACLE CORPORATION

Oracle Corporation, la empresa de software de bases de datos de mayor venta en el mundo, ha vuelto a duplicar sus ventas anuales por décimo año consecutivo. En su último ejercicio fiscal terminado el 31 de mayo de 1988 sus ventas alcanzaron la cifra de 280 millones de dólares, lo que representa un crecimiento del 115% respecto del ejercicio fiscal anterior. Las utilidades crecieron en el último ejercicio un 151% totalizando 19,1 millones de dólares.

Oracle Corporation desarrolla y comercializa una línea completa de productos de software para el manejo de bases de datos, desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones.

Todos los productos de Oracle estan disponibles para ser utilizados en grandes computadores, minicomputadores y computadores personales, permitiendo que una organización interconecte diferentes computadores, con diferentes sistemas operativos, conformando un sistema integrado de computación y de información.

La compañía ofrece sus productos, junto con sus servicios de consultoría, educación y asistencia técnica, en 55 países, a través de subsidiarias y representantes.

Data S.A., empresa de servicios de informática y software, que representa comercialmente a Oracle Corporation en la República Argentina, ofrece seminarios sin cargo de presentación de productos y servicios.

DATAFOX INFORMATICA S.A.

MEDICINA

Historia de Clínicas
Consultorios Odontológicos
Auditoría Médica
Farmacias
Lab. Análisis Clínicos
Facturación de Clínicas
Banco de Datos Médicos
Ingeniería Genética

DERECHO

Estudios Jurídicos (Gestión)
Procesadores de Palabra
Jurisprudencia
Colegios de Abogados
Biblioteca Jurídica
Facturación Horaria
Bancos de Datos (Nac. e Int.)
Automatización de Juzgados

OTRAS AREAS

Hotelería
Agentes de Propaganda Médica
Adm. de Asociaciones Civiles
Adm. de Congresos y Eventos
Control de Obras Civiles
Comunicaciones
Control de Producción
Cobranzas Bimonetarias
Gestión para Video Club's

Zona para Distribuidores

Solicite Demostración

...Líderes en sistemas informáticos NO CONVENCIONALES...!!!

DATAFOX INFORMATICA S.A. es miembro de la Cámara de Empresas de Software

Rivadavia 916 - 1º Piso 1002 Capital Federal TE: 37-2116/1388

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

Tarifa Reducida Concesión Nº 3849